



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A MULTIMÉDIÍ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF COMPUTER GRAPHICS AND MULTIMEDIA

WEB FIT

WEB FIT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MARIÁN ČEPA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VÍTĚZSLAV BERAN, Ph.D.

BRNO 2013

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je provést redesign webových stránek Fakulty informačních technologií VUT v Brně na základě analýzy a uživatelského testování současného webu. Teoretická část pojednává o iterativním vývoji uživatelských rozhraní (UI), uživatelsky orientovaném návrhu a základních principech návrhu uživatelské zkušenosti. Práce se také věnuje možnostem analýzy a uživatelského testování UI. Výstupem práce je analýza a uživatelské testování současného webu a následný design nového webu FIT založený na pravidelném uživatelském testování.

Abstract

The goal of this thesis is to redesign the website of the Faculty of Information Technology (FIT) on the basis of analysis and user testing of the current website. The theoretical part deals with the iterative development of user interfaces, user-centered design and basics of the user experience design. The work also deals with possibilities of analysing and user testing of the user interfaces. The main part of the thesis consists of analysis and user testing of the current website and then designing the new one based on user research and regular user testing.

Klíčová slova

web, redesign, iterativní, uživatelsky-orientovaný, design, analýza, uživatelské testování, použitelnost, uživatelské rozhraní, interakční design, grafický design, typografie

Keywords

web, redesign, iterative, user-centered, design, analysis, user testing, usability, user interface, interaction design, graphic design, typography

Citace

Marián Čepa: Web FIT, bakalářská práce, Brno, FIT VUT v Brně, 2013

Web FIT

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením pana Ing. Vítězslava Berana, PhD. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

.....

Marián Čepa
15. května 2013

Poděkování

Děkuji především Ing. Vítězslavu Beranovi, Ph.D. za správné směrování a každou užitečnou radu. Významnou roli také sehráli testování uživatelé — uchazeči o studium, studenti a pracovníci FIT, kteří mi poskytli zpětnou vazbu při návrhu nového webu. Děkuji také své rodině, přátelům a všem známým, kteří mě počas celé práce podporovali.

© Marián Čepa, 2013.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů.

Obsah

Úvod	2
1 Tvorba užívateľského rozhrania vo webdesigne	3
1.1 Iteratívny návrh užívateľského rozhrania	4
1.2 User Experience	5
1.3 Proces (re)designu užívateľského rozhrania	10
1.4 Analýza a možnosti testovania	17
2 Analýza, prieskum a testovanie súčasného webu FIT	19
2.1 Súčasný stav webu FIT	19
2.2 Užívateľský prieskum	19
2.3 Užívateľské testovanie	21
2.4 Problémy súčasného rozhrania	26
2.5 Analýza konkurencie	29
3 Proces redesignu webu FIT	30
3.1 Informačná architektúra	31
3.2 Layout užívateľského rozhrania	33
3.3 Interakčný a grafický design	34
3.4 Implementácia konceptu	43
3.5 Užívateľské testovanie a výsledky	44
3.6 Ďalšie možnosti rozvoja webu FIT	46
4 Záver	47
A Obsah DVD	50

Úvod

Autor počas svojej niekoľkoročnej praxe v oblasti grafického designu a návrhu užívateľských rozhraní pozoruje obrovský nárast počtu webových stránok a konkurencie na internete. V tomto prostredí je pre dosiahnutie úspechu dôležité zohľadniť požiadavky cieľovej skupiny užívateľov a vytvoriť tak nielen prístupný a použiteľný, ale aj presvedčivý a dôveryhodný produkt.

Táto bakalárska práca sa zameriava na riešenie problémov súčasného webu Fakulty informačných technológií (FIT) VUT v Brne cestou jeho redesignu. Na realizáciu tohto cieľa sa používajú rôzne výskumné metódy, princípy tvorby webových stránok a prostriedky na ich implementáciu do praxe. Cieľom je vytvorenie nového návrhu webu FIT na základe overených požiadaviek cieľových skupín užívateľov.

Pre lepšie pochopenie moderných prístupov k tvorbe užívateľského rozhrania (UI) sa autor zoznámil s tvorbou iteratívneho návrhu UI, princípmi použiteľnosti a presvedčivosti a s uplatnením týchto princípov v jednotlivých fázach redesignu webu. Tieto informácie dopĺňa možnosťami analýzy a užívateľského testovania (kapitola 1). Získané znalosti následne uplatňuje v praktickej časti svojej práce. Základ redesignu webu FIT tvorí analýza, užívateľský prieskum a testovanie súčasného webu. Autor kladie dôraz na nájdenie chýb použiteľnosti a identifikovanie potrieb cieľových skupín užívateľov (kapitola 2). Následuje niekoľko vývojových cyklov, kedy autor postupne navrhuje a realizuje jednotlivé komponenty webového UI. Využíva pri tom svoje skúsenosti z danej oblasti doplnené novými poznatkami a výsledkami analýz a užívateľských prieskumov. V práci opisuje jeden z prístupov k redesignu webového užívateľského rozhrania. Podstatou je vytvorenie nového webu FIT na základe faktov a užívateľského prieskumu pre dosiahnutie maximálne podloženého výsledku (kapitola 3). Na záver sa čitateľ dozvedá o autorovom zhodnotení priebehu práce, jej prínose, súčasnom stave a pokračovaní v budúcnosti.

Kapitola 1

Tvorba užívateľského rozhrania vo webdesigne

Webdesign je disciplína, ktorá sa zaoberá návrhom a tvorbou webov. Je to dynamický odbor, ktorý sa rýchlo rozvíja a neustále mení. Napriek tomu stále neexistuje žiaden formálny systém umožňujúci webdesignérom vzdelávať sa, čo sa pochopiteľne odráža na výsledkoch webdesignu, webových stránkach.

Proces návrhu webu vychádza z niekoľkých disciplín. Zďaleka nejde len o grafický design hlavnej stránky, ktorej cieľom je upútať návštevníkov. Je to prienik obsahovej analýzy, interakčného designu a vizuálnej komunikácie. Dôležitá je tiež znalosť typografie, internetového marketingu, psychológie užívateľov, optimalizácie konverzného pomeru, moderných webových technológií a ďalších disciplín [24].

Keď vezmeme do úvahy, že konkurencia na internete je vzdialená doslova jeden klik myšou, je potrebné, aby funkčný web spĺňal nielen pravidlá prístupnosti a použiteľnosti, ale bol tiež presvedčivý a dôveryhodný. Ako kľúčový predpoklad pre úspech sa javí iteratívny design užívateľského rozhrania (user interface – UI) založený na analýze cieľov a testovaní koncových užívateľov.

Tvorba užívateľského rozhrania je činnosť zameraná na návrh a vývoj rozhraní aplikácií používaných či už v počítačoch, internetových prehliadačoch alebo mobilných zariadeniach. Zameriava na predovšetkým na efektivitu užívateľskej interakcie a ergonómie jej používania.

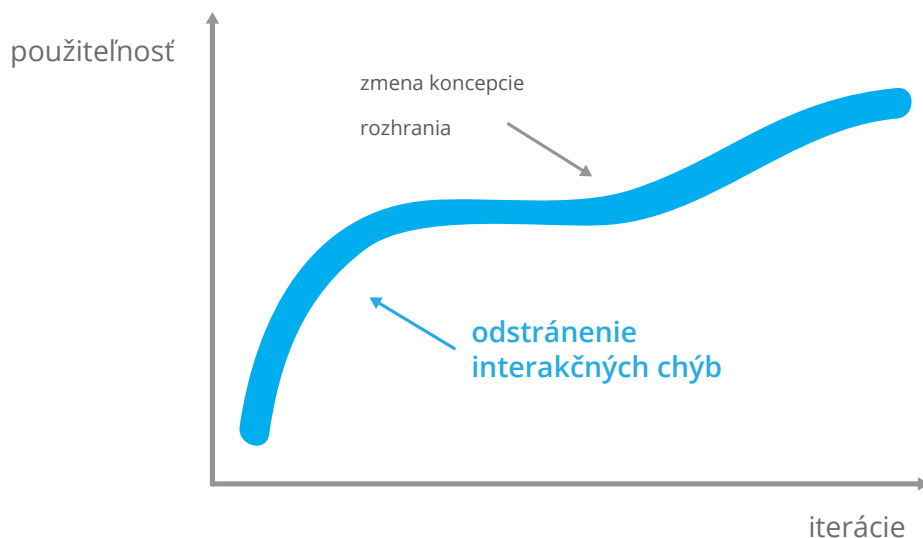
Cieľom je zabezpečiť čo najjednoduchšie a najefektívnejšie používanie systému vytvorením rovnováhy medzi technologickou funkcionalitou a vizuálnou komunikáciou. Systém má byť popri svojej funkčnosti zároveň jednoduchý a logický pre užívateľov [14].

1.1 Iteratívny návrh užívateľského rozhrania

Už dávno bol uznávaný fakt, že užívateľské rozhrania by takmer vo všetkých prípadoch mali byť navrhované v iteráciách. Je prakticky nemožné navrhnuť užívateľské rozhranie, ktoré už od začiatku bude bezproblémové. Dokonca ani najlepší experti na použiteľnosť nedokážu navrhnuť perfektné užívateľské rozhranie na prvý pokus, takže jeho životný cyklus by mal byť postavený na koncepte iterácii.

Iteratívny vývoj užívateľských rozhraní zahŕňa neustále prepracovávanie návrhu založené na užívateľských testovaniach a ďalších evaluačných metódach. Zvyčajne sa najprv vyhotoví prvotný návrh kompletného produktu. Ten otestuje skupina užívateľov a zozbierajú sa všetky pripomienky k jeho používaniu. Tieto problémy by mali byť v ďalšej iterácii odstránené, čo sa zistí opätovným užívateľským testovaním. Je dôležité si všimnúť, či v opravenom návrhu nepribudli kvôli zmenám iné chyby, ktoré prvý návrh neobsahoval. Ako naznačuje graf na obrázku 1.1, po niekoľkých iteráciách sa dosiahne výrazné zlepšenie prvotného návrhu podložené výsledkami užívateľského testovania [13].

Zmeny sa v návrhu obvykle prevádzajú len na špecifických prvkoch spôsobujúcich problémy pri používaní produktu. Pri iteratívnej metodológii nedochádza v žiadnom prípade k náhodnému nahradzovaniu prvkov užívateľského rozhrania novými nápadmi. Pri voľbe z dvoch alebo viacerých variant je možné prevádzať porovnávacie merania s cieľom zistiť, ktorá z nich je použiteľnejšia a prispieva k väčšej konverzii (viac o konverzii a jej optimalizácii v podkapitole 1.2.1). Avšak, ide už o inú metodológiu ako je iteratívny návrh. Je tam totiž zameranie na efektivitu, nie na nájdenie chýb použiteľnosti. Iteratívny návrh sa zameriava práve na odhalenie chýb a ich následne odstránenie, teda zdokonaľovanie na základe skúseností získaných v predchádzajúcej iterácii [3].



Obrázok 1.1: Graf nárastu použiteľnosti v závislosti na iteráciách [13]

User-centered design

Návrh UI metódou User-centered design (užívateľsky-orientovaný design) sa sústreďuje na potreby, preferencie a obmedzenia koncových užívateľov. Vychádza z faktu, že užívatelia prichádzajú na web kvôli nájdeniu informácií a splneniu určitých úloh. Ak daný web nespĺňa ich očakávania, hrozí, že sa naň už nikdy nevrátia. Práve preto je hlavným cieľom User-centered design vytvorenie užívateľsky-prívetivého rozhrania (user-friendly UI), ktoré zvýši lojalitu, návratnosť a produktivitu používateľov [14].

Táto filozofia kladie do centra diania užívateľa. Zameriava sa na využitie kognitívnych funkcií ako pamäť, vnímanie a učenie sa pri interakcii so systémom. Počas získavania informácií o užívateľoch sa návrh testuje a zbierajú sa pripomienky k nemu. Následne sa produkt vylepšuje. Takýto proces je úzko spätý s iteratívnym návrhom UI a vo výsledku sa vytvorí produkt, v ktorom robí užívateľ minimum chýb. Tento prístup k návrhu môže zlepšiť nielen užitočnosť webového UI, ale tiež informačných systémov, softvéru a iných každodenných produktov, s ktorými ľudia prichádzajú do styku [22].

1.2 User Experience

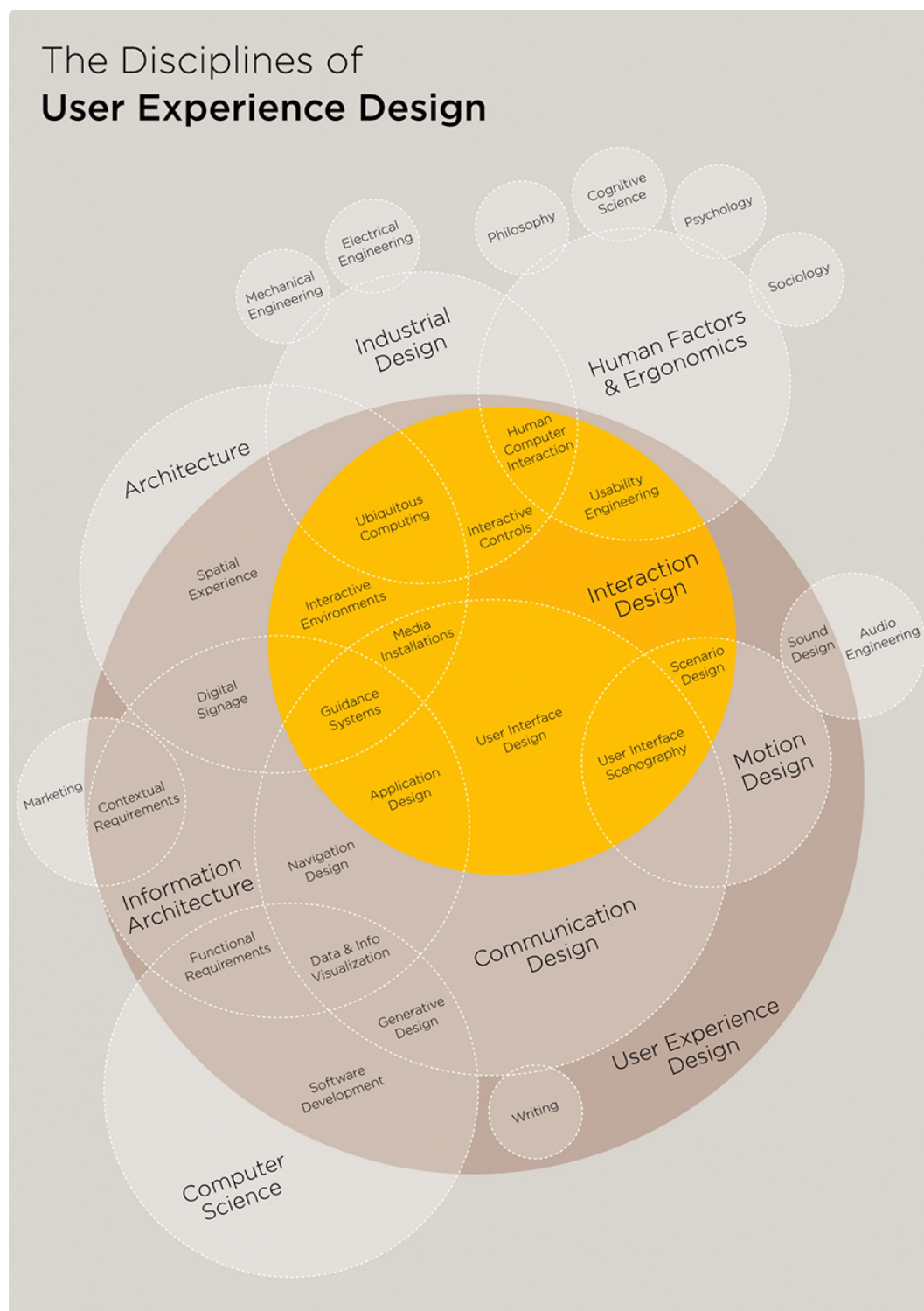
Fenoménu User Experience (UX), v poslednej dobe aktívne používaný vo webdesigne a užívateľských rozhraniach, vznikol dávno pred tým, ako samotný webdesign. UX, vo voľnom preklade užívateľská skúsenosť, zohľadňuje pocitové dojmy užívateľa pri používaní akéhokoľvek produktu. V praxi to znamená, že ak sa nám produkt príjemne používa bez toho, aby sme o tom nejako premýšľali, je navrhnutý správne.

User experience je konverzácia, ktorú vedie značka so svojim zákazníkom. Je to cesta, ktorú človek prekoná od okamihu, kedy si všimne webovú stránku, cez nákup, až po premenu vo verného zákazníka. V podstate sa to nijak nelíši od toho, čo robia obchodníci už stáročia — rozprávajú sa so zákazníkmi, ukazujú im svoje výrobky, aby ich predali a z kupujúcich vytvorili verných zákazníkov. Na webovej stránke však nie je možnosť presvedčať návštevníkov bezprostredne tvárou v tvár. A na to, aby sa predaj uskutočnil, musí predajca pochopiť kto sú jeho zákazníci a o aký produkt majú záujem. Tieto informácie sa získavajú prostredníctvom rôznych kontaktných bodov — internet, sociálne siete, tlač, TV, rádio a pod.

Internet je špecifický tým, že predávajúci majú často len veľmi krátky čas na získanie zákazníka. Konkurencia je na Internete obrovská, stačí jediné kliknutie a potenciálny zákazník môže byť na stránke iného predajcu. Pokiaľ web nezaujme zákazníka okamžite a výrobok, či služba sú nesprávne ponúknuté, neuveriteľne ľahko si môžu užívatelia nájsť podobný výrobok niekde inde.

Napriek tomu existujú faktory, ktoré umožňujú získať verných zákazníkov. Patrí medzi nich aj použiteľnosť (usability) a užívateľská skúsenosť (user experience). Použiteľnosť prispieva k efektívnej a účinnej práci užívateľa. Sama o sebe však nestačí. User experience je to, aký dojem zanechajú webové stránky na užívateľovi. Bude frustrovaný alebo nadšený? Bude sa tešiť na ďalšiu návštevu alebo radšej navštívi inú webovú stránku? Prax ukazuje, že ľudia sa k produktom, ktoré im pripravujú pozitívne zážitky, skutočne vracajú a viac si užívajú prácu s nimi. Pripadajú si efektívnejší a doporučujú ich svojim blízkym. Zohľadniť UX sa dnes určite vyplatí [6].

Jednoducho povedané: UX je celková skúsenosť, akú má človek s produktom, či službou. Môže zahŕňať celý rad odborov, od priemyselného designu až po architektúru (obr. 1.2).



Obrázok 1.2: *Disciplíny User Experience Designu* [26]

1.2.1 Konverzná akcia, CRO

Konverznou akciou sa označuje okamih, kedy sa z návštevníka webu stáva jeho zákazník. Cieľom webdesignéra je dostať užívateľa na miesto, kde môže vykonať potrebnú akciu, ktorá majiteľovi vynesie zisk. Konverzný pomer (conversion rate) je potom podiel návštevníkov, ktorí na stránkach vykonajú konverznú akciu. Najčastejšie sa sleduje vykonanie platby v internetovom obchode, odoslanie objednávkového formulára, registrácia užívateľa alebo prihlásenie k odoberaniu newsletteru [8]. V prípade univerzitných webov môže ísť napríklad o podanie elektronickej prihlášky. Konverzia sa sleduje, meria a následne optimalizuje.

„Conversion rate optimization (CRO) is the art and science of persuading your site visitors to take actions that benefit you, by making a purchase, offering a donation, or committing to some positive future action.”

– Andrew King, *Website Optimization* [10]

Úlohou optimalizácie konverzného pomeru (CRO) je zvýšenie konverzného pomeru pomocou cieľených úprav na webe, ktoré je nutné následne otestovať. Jednou z najvhodnejších metód je A/B testovanie, avšak vždy závisí na sledovanom objekte [21]. Je možné využiť aj multivariantné testovanie, eye-tracking a iné užívateľské testovania¹.

1.2.2 Použiteľnosť

„Don't make me think.”

– Steve Krug, *First rule of usability*

Web môžeme označiť použiteľným v prípade, keď je pre svojich návštevníkov jednoducho ovládateľný a intuitívny. Problém nastáva vo chvíli, keď musí užívateľ premýšľať kam môže kliknúť, či je dané tlačítko naozaj tlačítkom, či ho daný odkaz naozaj dovedie k hľadanému obsahu a pod. [11].

Norma *ISO 9241: Ergonomics of human-system interaction* hovorí o troch základných charakteristikách použiteľnosti [1]:

- **efektivita:** presnosť a úplnosť dosiahnutia cieľa,
- **jednoduchosť:** koľko chýb spraví užívateľ, kým sa naučí produkt používať,
- **satisfakcia:** komfort a spokojnosť užívateľa s produktom.

Použiteľnosť vždy závisí na kontexte využitia a je relatívna vzhľadom k dvom faktorom — kto sú užívatelia a čo je ich cieľom. Web, ktorý je vynikajúci pre istý typ cieľov a skupinu užívateľov môže byť úplne nepoužiteľný pre iný.

Dnes platí, že použiteľnosť vládne webu. Jednoducho povedané, ak zákazník nevie nájsť produkt, nekúpi ho. A keďže web je maximálne zákaznícky-ovládané prostredie, potom ten, kto má myš, môže rozhodnúť o všetkom. Je tak jednoduché odísť kamkoľvek inam; všetci konkurenti sú vzdialení len jeden klik [16].

¹Možnostiam užívateľského testovania je venovaná pokapitola 1.4

„Users spend most of their time on other sites . This means that users prefer your site to work the same way as all the other sites they already know.”

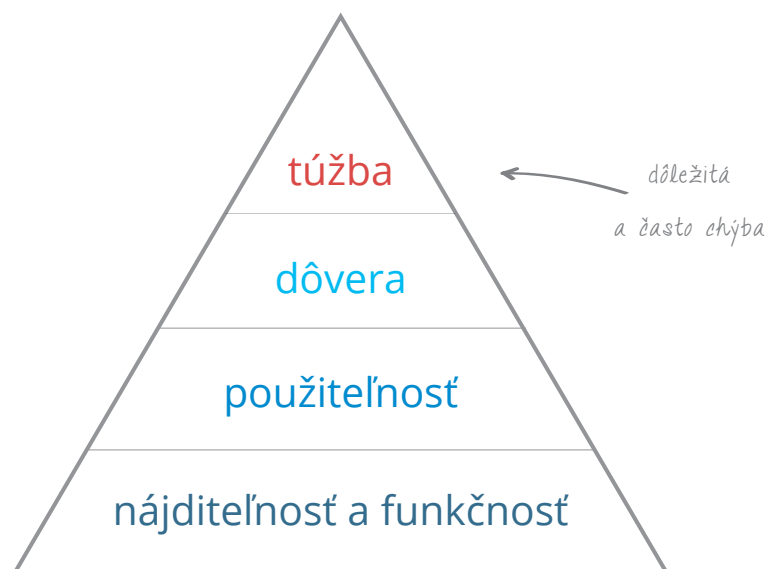
– Jakob Nielsen, *Law of the Internet User Experience*²

Ruka v ruke s použiteľnosťou idú **návrhové vzory** (design patterns), ktoré hovoria o zaužívaných zvyklostiach užívateľov aplikovaných v návrhu webu. Typickým príkladom je používanie modrých, podčiarknutých odkazov [18]. Samozrejme, designér môže experimentovať aj s novými návrhovými vzormi, ale čím viac sa drží už dlhodobo overených, tým menej užívateľov zmätie.

Ďalším dôležitým atribútom kvalitného webu je **naučiteľnosť**: ako rýchlo sa užívatelia dokážu naučiť pracovať s produktom a ako dobre si zapamätajú ako ho používať nabudúce. Okrem **efektivity** má použiteľnosť vplyv aj na návštevnickú **vernúť**, lojalitu. Čím je nástroj použiteľnejší, tým lepší pocit má užívateľ pri používaní a v prípade webových stránok je oveľa pravdepodobnejšie, že sa k nej vráti.

1.2.3 Presvedčivosť

Cieľom webdesignu je **prilákať** na web veľké množstvo návštevníkov, upútať ich a následne prinútiť, aby vykonali konverznú akciu. Avšak obrovský nárast konkurencie vytvoril prostredie, v ktorom použiteľnosť a dobrá prístupnosť ešte nemusí znamenať vytvorenie úspešného produktu. Preto je ďalším z cieľov **zaujať** užívateľa natoľko, aby sa na web vrátil. K dosiahnutiu tohto cieľa môže pomôcť Maslowova pyramída potrieb užívateľov³, znázornená na obrázku 1.3. Aby návštevník previedol konverziu, musia byť splnené jeho potreby. Od základných až po vytvorenie túžby vrátiť sa [5].



Obrázok 1.3: Maslowova pyramída potrieb užívateľa na webe [5]

²<http://www.nngroup.com/articles/ten-good-deeds-in-web-design/>

³Maslowova hierarchia potrieb je teória v psychológii navrhnutá Abrahamom Maslowom v jeho práci Teória ľudskej motivácie (1943)

1.2.4 Atraktivita grafického designu

Ďalším dôvodom pre zohľadnenie kvalitného grafického designu v UI je podpora User Experience. UX je predovšetkým o našich pocitoch pri používaní užívateľského rozhrania akéhokoľvek produktu. Pocity si my všetci, používatelia, vytvárame od prvého kontaktu s produktom, počas, a dokonca aj po ukončení jeho používania.

„The research shows that reliable decisions about your site can be made in as little as 50 milliseconds.”

– Dr. Gitte Lindgaard, *First Impressions in WebDesign* ⁴

Podľa kanadských výskumníkov práve prvá $\frac{1}{20}$ sekundy formuje náš počiatočný dojem z webových stránok. Návštevník v tomto časovom intervale vidí len skupinu rôznofarebných rozmazaných objektov. Web musí mať preto na prvý pohľad samovysvetľujúcu a konzistentnú vizuálnu štruktúru [9].

Počas prvých 50 milisekúnd sa prvýkrát naskytuje možnosť nakloniť misky váh na stranu webu. Existuje len jedna šanca na vytvorenie prvého dojmu.

Estetická stránka webu je dôležitá pre poslednú charakteristiku použiteľnosti — satisfakciu webového návštevníka. Tzv. **aesthetic-usability effect** hovorí, že čím je design atraktívnejší, tým je ľuďmi vnímaný ako použiteľnejší [27] a taktiež sú používatelia tolerantnejší k chybám [23]. Vzhľadom k tomu, že neexistuje web, ktorý je bezchybný, z dlhodobého hľadiska má atraktívny web väčší vplyv na jeho pozitívne vnímanie a taktiež ním znižujeme užívateľovú frustráciu, keď na nejakú chybu narazí.

⁴<http://www.websiteoptimization.com/speed/tweak/blink/>

1.3 Proces (re)designu užívateľského rozhrania

Ako teda vyzerá celý proces návrhu a realizácie novej webovej stránky?

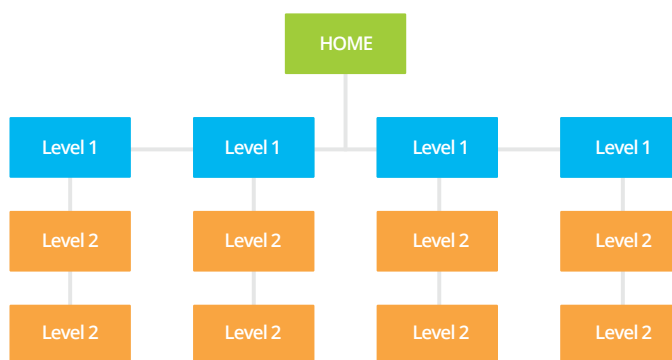
Analýza a plánovanie

Ak chceme dôjsť do úspešného konca, musíme vedieť kam smerujeme a čo je našim cieľom. Je oveľa jednoduchšie si vytvoriť cestu pri stanovení jasného cieľa. Základom je **plánovanie a identifikácia problému** - zistenie, kto sú a čo chcú koncoví užívatelia a, v prípade redesignu, aké majú problémy so súčasným produktom.

Ďalším krokom je formalizácia týchto myšlienok do dokumentu (brief), ktorý prináša odpovede na tieto otázky a zopár ďalších ako napr. aké sú strategické biznis ciele (prečo sa to robí a aký úspech sa očakáva), kto tvorí cieľovú skupinu užívateľov (pre koho sa to robí), aký je zmysel koncového produktu (čo potrebujú užívatelia dosiahnuť na webe), aké je technické obmedzenie (aké technológie sú potrebné k práci) a aké sú marketingové ciele (ako bude vyzeráť a pôsobiť meno značky a akú bude niesť správu). Po vytvorení a odkomunikovaní (diskusia designéra a zadávateľa) sa stáva tento dokument osnovou (guideline) pre všetkých členov projektového tímu — nielen pre UX designéra a grafika, ale aj vývojára, copywritera, marketéra a taktiež pre klienta.

Informačná architektúra (IA)

V nasledujúcej etape prichádzajú vlastné návrhy a nápady na nový produkt na základe zozbieraných informácií a stanovených kritérií. Tvorba webových stránok by sa mala začať skicovaním mapy stránok (sitemap). **Sitemap** je vizuálny diagram (obr. 1.4) znázorňujúci každú stránku webu a spôsob, akým sa k nej užívatelia dostanú z hlavnej stránky [20]. Získa sa tak lepšia predstava o tom, ktoré informácie musia byť dostupné z primárnej navigácie, ktoré zo sekundárnej a pod. Pre testovanie navrhutej IA sa často využíva metóda triedenia kariet (card-sorting). **Card-sorting** je spoľahlivá a finančne nenáročná metóda pre zjednodušenie hľadania informácií na webovej stránke. Celý proces zahŕňa triedenie kariet s názvami položiek do skupín, ktoré sa k sebe hodia a užívateľom dávajú zmysel [19].

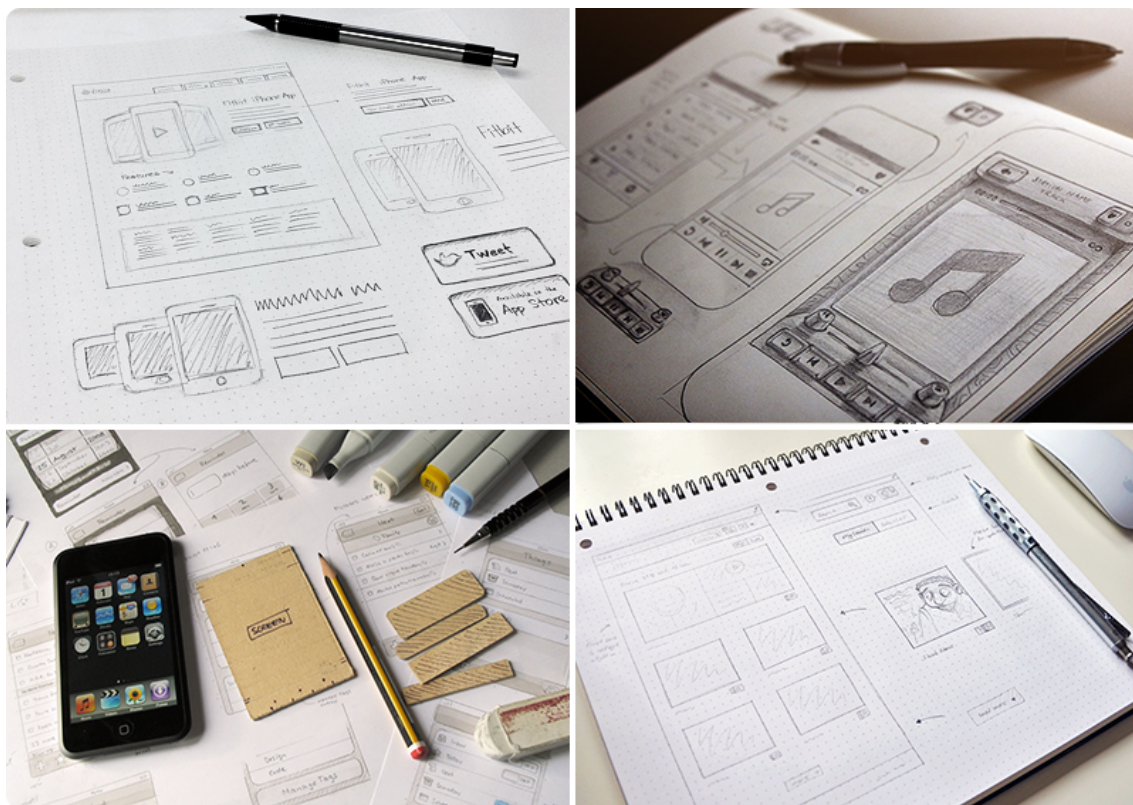


Obrázok 1.4: Vizuálna hierarchická štruktúra (sitemap) webu [20]

Interakčný design

Po ujednotení si zoznamu všetkých stránok a informácií potrebných k zakomponovaniu na web, nasleduje návrh samotných prvkov a definícia ich správania (interakcie). K tomuto účelu slúžia wireframey. **Wireframe** je model, ktorý definuje rozloženie obsahu, prvkov rozhrania (layout) a ich funkčnosť. Modeluje spôsob navigácie užívateľa, rozloženia textov, funkčných prvkov, ikoniek a tlačítok a tým prispieva k zaisteniu výbornej použiteľnosti užívateľského rozhrania.

Kľúčom k pochopeniu wireframov je nevnímať ich ako vizuálne a obsahové spracovanie webu, ale ako komunikačný nástroj (obr. 1.5), ktorý pri vývoji ušetrí množstvo času a finančných prostriedkov a zároveň prezentuje štruktúru a obsah pripravovaného webového riešenia [3].



Obrázok 1.5: Ukážky tvorby interakčného designu pomocou wireframov [3]

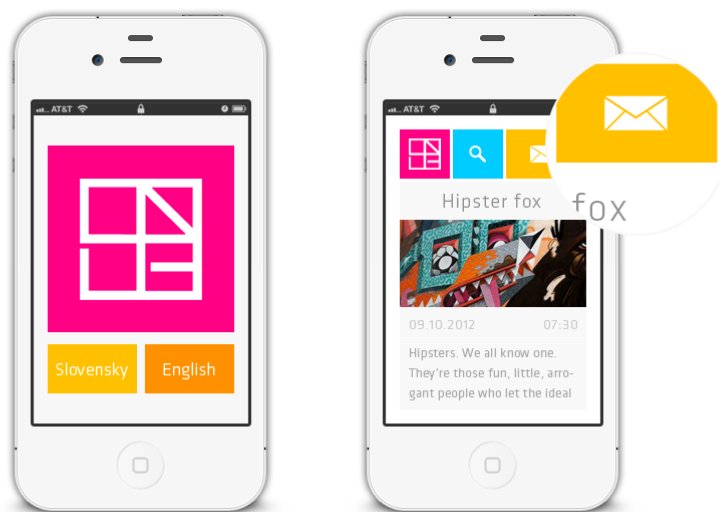
Užívateľské testovanie prototypu

Vo fáze, keď je pripravená zlepšená verzia informačnej architektúry (pomocou card-sortingu) a existujú prvé návrhy funkcionality (wireframy), prebiehajú ďalšie iterácie testovania a následného vylepšovania UI. Moderné prístupy a zistenia hovoria, že už skoré testovanie v tejto fáze značne šetrí náklady a pomáha k efektívnejšiemu vylepšeniu použiteľnosti, čo potvrdzuje aj tvrdenie experta na použiteľnosť, Steva Kruga: „*Test early and test often.*” [12].

Z wireframov sa vytvoria prototypy — implementované wireframy v podobe webových stránok — obsahujúce graficky rozlíšené prvky na základe ich dôležitosti a možnosť interakcie užívateľa so systémom. Týmto postupom sa doceli silný a použiteľný základ užívateľského rozhrania ešte pred samotným grafickým návrhom a implementáciou. Otestovaná je už štruktúra menu, informačná architektúra, pohyb užívateľa na webe (flow), interakcia s prvkami UI a čiastočne aj konverzia.

Grafický návrh

Na základe hotových wireframov sa vytvorí grafický návrh webu, ktorý je veľmi dôležitou súčasťou UI. Nie však sám osebe. Podstatné je stavať ho na poznatkoch užívateľskej psychológie, princípoch použiteľnosti na webe a v prvom rade na základe dôkladnej analýzy. Grafik tak môže vytvoriť skutočné umelecké dielo (obr. 1.6), ktoré pôsobí na užívateľové zmysly (často nevedome) a dovedie ho presne tam, kam je potrebné ho dostať [7].



Obrázok 1.6: Ukážka grafického návrhu, tvorba autora [7]

Zo skúseností získaných niekoľkoročnou praxou v tomto odbore a prácou s množstvom webov vidím základný problém ich nefunkčnosti v tom, že návrhy stránok webových UI nie sú podložené dôkladnou analýzou a weby preto nerobia to, čo sa od nich očakáva (nezarábajú). Sú iba ukážkami umeleckého vkusu a designerských schopností ich tvorcov.

„95% of the information on the web is written language. It is only logical to say that a web designer should get good training in the main discipline of shaping written information, in other words: Typography.”

– Oliver Reichenstein, *Web Design is 95% Typography* [25]

Typografia je na webe nesmierne podstatná. Akokoľvek dobre je navrhnutá informačná architektúra, či grafický design, nezaručuje to úspech. Ľudia chodia na web hlavne kvôli obsahu. Cieľom typografie je preto maximálne uľahčenie čitateľnosti informácií. Sice pri návrhu a tvorbe webu nie je možné riešiť sadzbu textu na úrovni jednotlivých znakov ručne, môžeme však pochopiť a uplatniť aspoň základné typografické princípy. Patrí medzi nich výber správneho fontu a rezu písma, práca s veľkosťou a dĺžkou riadka a tiež dodržanie farebného kontrastu pre podporu čitateľnosti.

Ľudia na webe nečítajú, pokiaľ ich téma vyslovene nezaujíma [15]. Webstránku len prezerajú a skenujú obsah. Hľadajú si zaujímavé nadpisy a obrázky, ktoré by ich dovedli k cieľu. V závislosti na kontexte je vhodné venovať pozornosť aj veľkosti písma. Rozlišovať veľkosť nadpisov a blokového textu môžeme aj uplatnením zlatého rezu v typografii. Pre tento účel je možné využiť voľne dostupné online nástroje⁵. Pre bloky textov je z hľadiska rýchlosti čítania odporúčaný počet znakov 50 až 80 na jeden riadok [6].

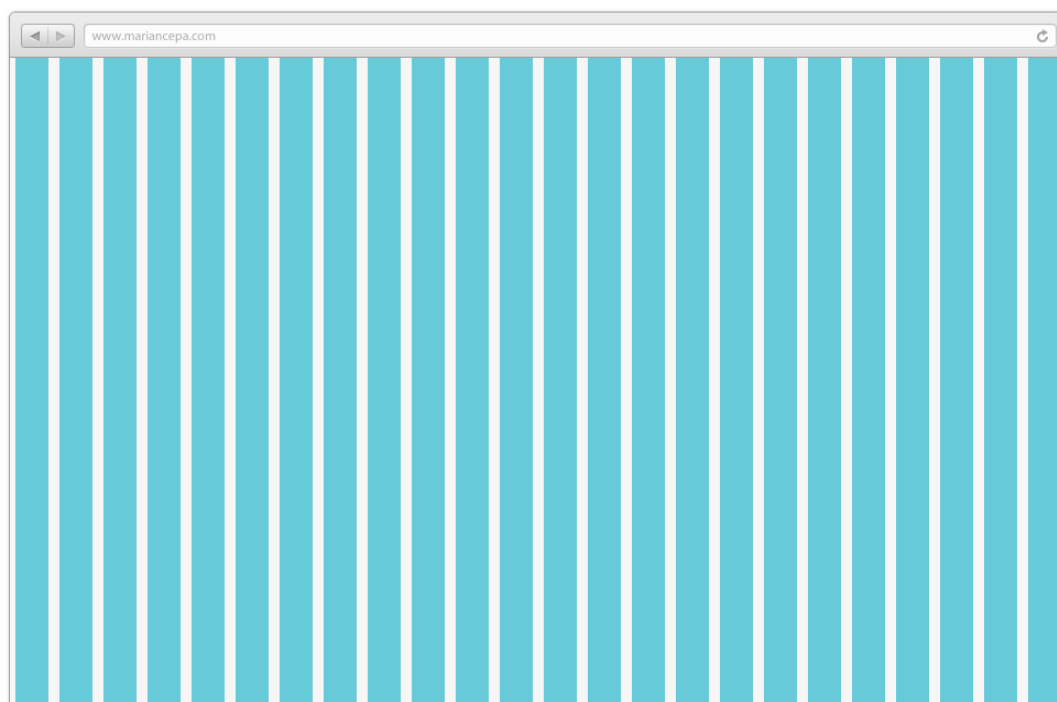
„White space is good space & together with understanding of the Golden ratio, masterpieces could be created.”

– Emanuel Cheppart, *Design Conf Dresden 2009*

White space, niekedy označovaný tiež ako „negative space”, dodáva webu vzdušnosť a užívateľovi pomáha prijímať informácie. Je to priestor medzi jednotlivými slovami a písmenami, nadpismi a odstavcami, medzi obrázkom a jeho popiskom (micro white space), ale tiež priestor medzi jednotlivými prvkami kompozície, grafikou a logickými blokmi (macro white space). Dostatok white space má vplyv na spokojnosť užívateľov. Je možné si všimnúť jeho využitie v komerčnej sfére. Kým weby luxusných značiek ho využívajú vo veľkej miere, weby menej kvalitných produktov ho potláčajú na úkor ostatných reklamných prostriedkov, aby upútali zákazníka (väčšie písmo, kontrastné farby, ceny a pod.). Z výskumu na Wichita State University's Software Usability Research Laboratory však plynie, že dostatok white space pôsobí na spokojnosť užívateľov a tí čítajú text pomalšie [2]. To je možné využiť v prípade, kedy chceme aby návštevníci čítali dôležitý text pozornejšie.

⁵Napr. Golden Ratio Typography Calculator: <http://www.pearsonified.com/typography>

Mriežka (Grid) sa vo webdesigne používa pre usporiadanie grafických prvkov, čím umožňuje vytvorenie konzistentného designu celého webového UI. Jedným z jej prínosov je zlepšenie orientácie užívateľa, pretože dodáva jednotlivým prvkom rozhrania vizuálne prepojenie aj napriek rôznorodému obsahu [3]. Mriežka rozdeľuje plochu webu do menších oblastí, ktoré sú oddelené medzerami (obr. 1.7). Na týchto veľkostiach stĺpcov môžu byť postavené implementačné frameworky, ktoré zaisťujú prispôsobivý (adaptive), či citlivý (responsive) layout⁶.



Obrázok 1.7: *Využitie mriežky vo webdesigne* [3]

Použitie mriežky predchádza samotnému grafickému designu. Designéri zvyčajne začínajú s prázdnu plochu, kedy pri hľadaní správnej kombinácie šírky stĺpcov a medzier využívajú všeobecné kompozičné pravidlá — zlatý rez (Golden Ratio) alebo pravidlo tretín (The Rule of Thirds). Takto rozvrhnutý design, v kompozičnej rovnováhe, je v konečnej podobe estetický príjemnejší a použiteľnejší pre návštevníkov webu [6].

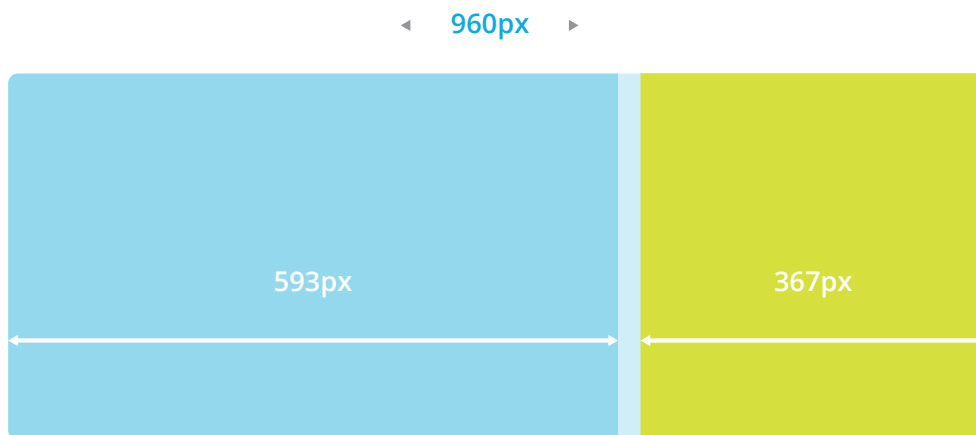
⁶Pri výbere frameworku pre nový FIT Web boli v hre frameworky ZURB Foundation a Twitter Bootstrap

Zlatý rez (Golden Ratio) je jeden z najpopulárnejších kompozičných vzťahov. V grafickom designe ide o priamku, ktorá rozdelí plochu tak, aby výsledok pôsobil na ľudské oko čo najestetickším dojmom (obr. 1.8).

Matematicky je zlatý rez vyjadrený nasledovnou rovnicou:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \varphi$$

Silu zlatého rezu je možné objaviť kdekoľvek okolo nás. Či už vedome alebo podvedome, zlatý rez je využívaný už tisíročia v maliarstve alebo architektúre. Jeho história vzniku nie je známa, bol však vytvorený na základe pozorovania vesmíru a prírody — rastliny, živočíchy alebo ľudské telo obsahuje prvky postavené na tomto fenoméne. Keďže zlatý rez vyvoláva pocit harmónie, vo webdesigne je využívaný predovšetkým pre stanovenie pomeru širok stĺpcov webu [6].



Obrázok 1.8: Využitie zlatého rezu vo webdesigne [6]

Implementácia

Implementácia, v tomto prípade kódovanie webu, je prevod grafického návrhu do podoby webovej stránky, ktorá je dostupná prostredníctvom webového serveru a umožňuje užívateľovi interagovať so systémom [24]. Dnes je celosvetovo rozšírená značkovacia technológia HTML v spojení s kaskádovými štýlmi CSS, ktoré slúžia na formátovanie. Pre interaktívne prvky sa využíva PHP a čoraz viac Javascript v kombinácii s rôznymi knižnicami (jQuery, node.js a iné).

Copywriting

„Get rid of half the words on each page, then get rid of half of what’s left.”

– Krug Steve, *Third law of usability*

Copywriting sa zaoberá písaním textov pre web. Medzi základné pravidlá copywritingu pre web patrí využívanie rôznych úrovní nadpisov, odrážok, písanie kratších odstavcov a zvýrazňovanie podstatných informácií. Treba brať do úvahy, že čítanie rozsiahlych textov je namáhavé a únavné pre ľudské oči a preto sa ich užívatelia snažia chrániť. Štúdie Jacoba Nielsena hovoria [15], že užívatelia na webe nečítajú a obsah len prezerajú, preto tento ich prístup k webu treba rešpektovať.

SEO

Optimalizácia pre vyhľadávače (SEO) je metodika vytvárania a upravovania webových stránok za účelom zlepšenia ich hodnotenia a pozície vo vyhľadávačoch na základe kľúčových slov. SEO sa delí na dve základné oblasti — faktory na webe ako napr. titulok stránky a nadpisy (onpage faktory) a faktory mimo webu (offpage faktory), kam patria spätné odkazy a atribúty prepojených stránok [10].

Záverečné užívateľské testovanie

V prípade redesignu webového UI sa po niekoľkých iteráciách vývoja a pravidelného testovania prevedie záverečné testovanie kompletne nového produktu s kvalitne vytvoreným užívateľským rozhraním. Tieto výsledky sa porovnávajú s výsledkami užívateľského testovania pôvodného webu, pred redesignom. Z výsledkov môžu vyplývať percentuálne nárasty zlepšenia použiteľnosti, konverzie a množstvo spokojných užívateľov. V tejto fáze ale údržba webu nekončí. S pribúdaním alebo nahradzovaním obsahu môže kedykoľvek dôjsť k zníženiu konverzného pomeru a preto sa odporúča testovať pravidelne a často [12]. Každá zmena prvku alebo pozície UI môže viesť k príjemným prekvapeniam. Viac o analýze webu a užívateľskom testovaní v nasledujúcej kapitole.

1.4 Analýza a možnosti testovania

Úspešné webové projekty sú postavené na získaní maximálneho množstva informácií o potrebách a cieľoch svojich užívateľov a ich následnej analýze. Výsledkom webovej analýzy je určenie cieľov webu a jeho štruktúry. K zobrazeniu týchto dát sa využívajú buď klasické dokumenty so zoznamom požiadavok alebo sada diagramov — Entity-Relationship, Data-flow alebo Use-Case.

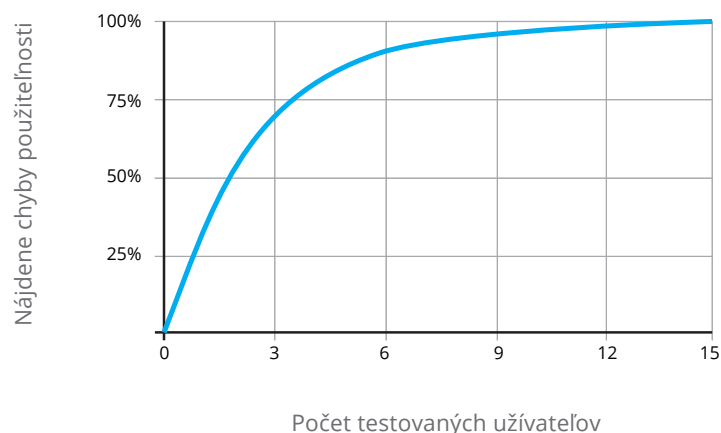
Z pohľadu návrhu webového UI je možné rozdeliť analytické práce do týchto oblastí [4]:

- analýza aktuálneho stavu webu a analýza konkurencie
- analýza užívateľov a ich potrieb — prečo tvoríme web (ciele webu) a pre koho tvoríme web (cieľová skupina, osoby, scenáre)
- definícia funkčnosti a obsahu nového webu — mapa stránok, wireframy a z nich plynné šablóny, Use-case a flow diagramy
- užívateľské testovanie

Testovanie webu je možné previesť rôznymi spôsobmi a každý typ užívateľského testovania prináša iný výsledok. Cieľom testovania je zistiť spôsob myslenia užívateľov, spôsob používania produktu a orientácie v užívateľskom rozhraní, a tiež odhalenie možných chýb pri návrhu [12].

Kvalitatívne užívateľské testovanie

Tento typ testovania patrí k najpoužívanejším metódam pre testovanie a zlepšovanie použiteľnosti. Využívajú sa techniky pre užívateľské testovanie s menším počtom ľudí, no o to viac je testovanie intenzívnejšie. Prebieha v neformálnej atmosfére a je založené na pozorovaní užívateľa, ktorý prevádza úlohy na webe. Odporúčaný počet užívateľov na jednu iteráciu je podľa štúdie Steva Kruga 3 až 5 [17]. Vzťah medzi počtom užívateľov a odhalenými chybami zobrazuje nasledujúci graf 1.9, z ktorého vyplýva, že testovanie nulového počtu užívateľov odhalí rovnaké množstvo chýb.



Obrázok 1.9: Graf závislosti počtu testovaných užívateľov a odhalených chýb [17]

Kvantitatívne užívateľské testovanie

Cieľom kvantitatívneho testovania je dokázať nejaké tvrdenie. V praxi sa jedná o dotazovanie veľkého množstva užívateľov cieľovej skupiny, napríklad prostredníctvom online dotazníkov. Podstatné je, aby boli pre užívateľov zachované rovnaké podmienky počas testovania. Otázky sú navrhnuté tak, aby sa vo výsledku jednalo o dôkaz, či je nové riešenie lepšie ako prechádzajúce, či je web použiteľnejší oproti webu konkurencie a pod. [27].

Multivariantné a A/B testovanie

Multivariantné aj A/B testovanie slúžia pre optimalizáciu konverzného pomeru. Princíp týchto testovaní spočíva vo vyskúšaní rôznych variant prvkov UI a ich vplyv na konverzný pomer. Testuje sa na reálnych návštevníkoch a výsledky sa štatisticky vyhodnotia pomocou konkrétneho nástroja, napr. Google Website Optimizer⁷.

Pri A/B testovaní používame dve verzie stránky počas live prevádzky. Návštevníkom sa náhodne ponúkajú obe varianty a sleduje sa ich interakcia. Následne sa podľa lepších výsledkov vyberie vhodnejší prvok UI. Týmto spôsobom môžeme testovať veľkosti tlačítok, ich farby a vzdialenosti od nadpisov a pod. Multivariantné testovanie pracuje na podobnom princípe, ale pre testovanie využíva viacero variant prvkov UI, ktoré sa navyše medzi sebou kombinujú [10].

Heatmapy klikov

Tento typ sledovacieho nástroja umožňuje grafické znázornenie množstva klikov na ploche celého webu. Z výsledkov sa dá predovšetkým odvodiť efektívnosť jednotlivých prvkov užívateľského rozhrania a identifikovať miesta, ktoré užívatelia považujú za klikateľné odkazy a tlačítka, ale v skutočnosti sú tieto miesta neaktívne. Pre tento typ analýzy je možné použiť nástroje napr. Mouseflow⁸.

Eye-tracking

Metóda eye-tracking sníma pri testovaní hlavu a oči užívateľa, pomocou čoho zisťuje kam sa na webe pozerá. Výstupom môžu byť heatmapy alebo body, na ktorých sa užívateľ pri prezeraní webu pozastavil. Testuje sa tak dôležitosť prvkov UI. Táto metóda je finančne náročná, keďže vyžaduje zložitejšie technologické prostriedky [27].

Analýza návštevnosti

Analýza návštevnosti slúži k zisťovaniu informácií o návštevníkoch webu. Jeden z najznámejších nástrojov pre analýzu návštevnosti je Google Analytics, ktorý umožňuje meranie reklamných kampaní, konverzií a ponúka informácie o užívateľoch — typ operačného systému, informácie o prehliadači (typ a rozlíšenie), demografické údaje a pod.

⁷Google Website Optimizer: <http://www.google.com/analytics>

⁸Mouseflow – <https://mouseflow.com>

Kapitola 2

Analýza, prieskum a testovanie súčasného webu FIT

V tejto kapitole je vysvetlená analýza a testovanie súčasného webu Fakulty informačných technológií (ďalej web FIT), priblížený návrh a priebeh užívateľského testovania a stručne zhrnuté chyby a problémy užívateľského rozhrania a User Experience súčasného webu FIT.

2.1 Súčasný stav webu FIT

Súčasný web FIT existuje po redesigne od roku 2010. Podľa výsledkov následného kvantitatívneho užívateľského testovania študentskou úniou FIT nespĺňal web mnoho princípov použiteľnosti a design bol vystavený častej kritike. Testy boli prevádzané formou dotazníkov, ktoré spolu s ich výsledkami prikladám k tejto práci. S týmito výsledkami som začal v lete roku 2012 ako študent fakulty pracovať a ďalej zisťovať mienku študentov a pracovníkov fakulty.

2.2 Užívateľský prieskum

V septembri 2012 som vytvoril dopĺňujúce kvantitatívne testy, ktorých výsledky potvrdili nepriaznivý stav webu a poukázali na problémy z hľadiska použiteľnosti a získavania informácií na webe FIT. Následne som určil cieľové skupiny užívateľov, s ktorými som počas redesignu webu pracoval.

Z mojich pozorovaní som dospel k štyrom základným skupinám užívateľov, ktoré vzdelávacia inštitúcia ako FIT môže cieľiť:

1. uchádzači o IT štúdium
2. študenti
3. pracovníci a zamestnanci fakulty
4. široká verejnosť a potencijálni záujemcovia o spoluprácu

Analýza potrieb cieľových užívateľov

Na realizáciu úspešného redesignu webu FIT som sa v prvom rade snažil získať maximálne množstvo informácií o užívateľoch webu — kto sú, aké sú ich ciele, požiadavky a problémy so súčasným užívateľským rozhraním. Výskumná časť mojej práce, uskutočňovaná na vzorke viac ako 200 užívateľov, prebiehala v čase od septembra 2012 po apríl 2013 a trvala o niečo dlhšie ako bola plánovaná kvôli snahe dosiahnuť čo najväčšiu pravdivosť výsledkov. Pri uchádzačoch o štúdium som čakal na obdobie, kedy táto skupina skutočne hľadá informácie o fakultách a prijímacích skúškach. Pri študentoch a pracovníkoch prebiehal výskum počas akademického roka.

Z analýzy užívateľkeho prieskumu, diskusií a testovaní vyplynuli tieto základné charakteristiky cieľových skupín a ich požiadaviek:

Uchádzači o IT štúdium je rozsiahla skupina študentov stredných škôl a gymnázií, prevažne z Českej republiky a Slovenska. Prostredníctvom webu FIT sa uskutočňuje ich prvý virtuálny kontakt s fakultou. Hľadajú predovšetkým informácie o prijímacích skúškach, podmienkach prijatia na fakultu a podmienkach odpustenia prijímacej skúšky. Taktiež vyhľadávajú status a progres fakulty. Kvôli svojej budúcnosti chcú vidieť, aké dosahuje fakulta (výnimočné) hodnotenia v porovnávaniach s konkurenčnými fakultami v odbore a či spolupracuje s významnými priemyselnými partnermi.

Študenti FIT sú najrozsiahlejšou skupinou testovaných užívateľov. Spolu je počet študentov v testovanom období nad 2000 vo všetkých ročníkoch. Objekt ich záujmu tvoria aktuality týkajúce sa prevažne štúdiá a udalostí na fakulte — konferencie, workshopy a pod. Zaujímajú ich tiež zmeny týkajúce sa štúdiá, vyhlášky a nariadenia vedenia fakulty. Študenti chcú byť reprezentovaní webom, ktorý by reflektoval pozíciu fakulty na trhu. Najviac zdôrazňovaná požiadavka smerovala na jednoduchosť orientácie a štruktúry webu pre získavanie rôznorodých informácií.

Prvé dve skupiny sa vekovo pohybujú od 16 do 27 rokov, sú oboznámení s najnovšími trendami informačných technológií a ovládaním webových UI.

Pracovníci a zamestnanci FIT využívajú web odlišným spôsobom. Zaujímajú ich predovšetkým profily zamestnancov, v ktorých vyhľadávajú publikácie a výsledky projektov, kontakty a lokáciu zamestnancov v rámci fakulty. Častým objektom záujmu sú informácie ohľadom vedy a výskumu — výskumné skupiny a výsledky.

Všetky vyššie uvedené skupiny primárne využívajú na prehliadanie stránok FIT desktopový PC alebo notebook, v menšej, ale narastajúcej miere sa využívajú tablety. V mobilných zariadeniach — smartphonoch – sa prezerá web FIT len okrajovo.

2.3 Uživatelské testovanie

Uživatelské testovanie súčasného webu FIT prebiehalo v dvoch základných rovinách. Prvou bolo kvantitatívne testovanie formou dotazníkov, ktorého sa zúčastnilo vyše 200 užívateľov cieľovej skupiny — študenti, pracovníci a uchádzači o štúdium. V druhej rovine som využíval iterácie kvalitatívneho uživatelského testovania so skupinu pozostávajúcou zo spolu 30 užívateľov podľa metód Steva Kruga.

Kvantitatívne uživatelské testovanie

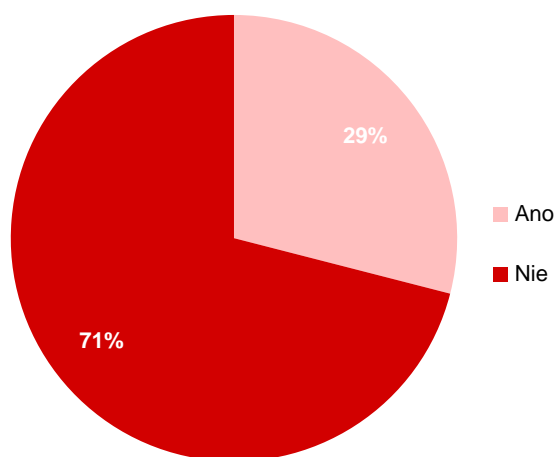
Tento typ testovania mi slúžil k zhromaždeniu všetkých pripomienok k práci s webom. Otázky som navrhol tak, aby boli smerované najmä na zistenie pozitívnych a negatívnych vlastností súčasného webu. Zisťoval som, aké informácie užívateľa vyhľadávajú prednostne a v akých miestach a pri akých aktivitách majú ťažkosti. Užívatelia mali priestor k vyjadreniu vlastných komentárov a názorov a nemuseli sa tak držať mojich vopred pripravených odpovedí.

Okrem toho som zisťoval aj technické vybavenie užívateľov. Zaujímalo ma rozlíšenie primárneho displeja, ktorý používajú pre prehľadávanie informácií na stránkach FIT. Tento údaj by mohol byť ešte presnejší využitím analýzy návštevnosti webu FIT pomocou Google Analytics.

Toto kvantitatívne testovanie malo doplnkový charakter, keďže hlavným zdrojom zisťovania problémov použiteľnosti boli kvalitatívne testy. Dotazníky som medzi študentov rozšíril prostredníctvom študentských diskusných fór a ročníkových skupín na Facebooku. S rozšírením medzi zamestnancov FIT mi pomohol vedúci práce. Pri osobných stretnutiach s uchádzačmi o štúdium prebiehali kvantitatívne a kvalitatívne testovania.

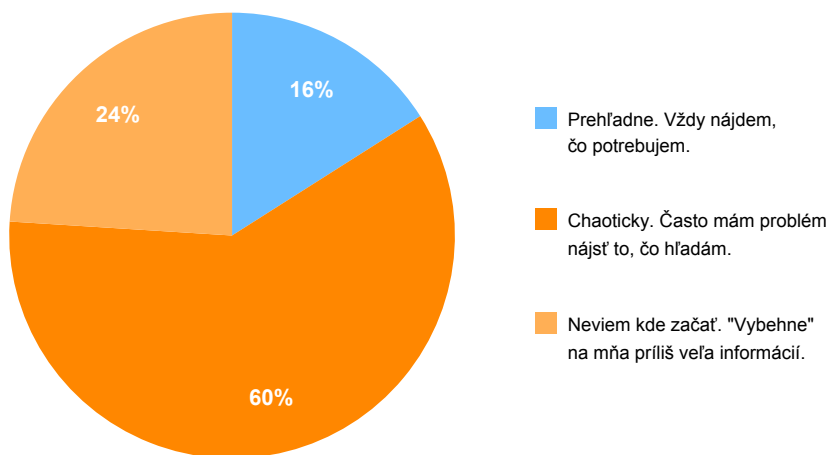
Výsledky

Základné otázky testovania smerovali na zistenie **spokojnosti so stavom súčasného webu**. Z grafu 2.1 vyplýva, že celková spokojnosť bola len u 29% opýtaných, pričom niektoré kladné odpovede boli dokonca spochybnené — „Som spokojný, ale vadí mi ...”.



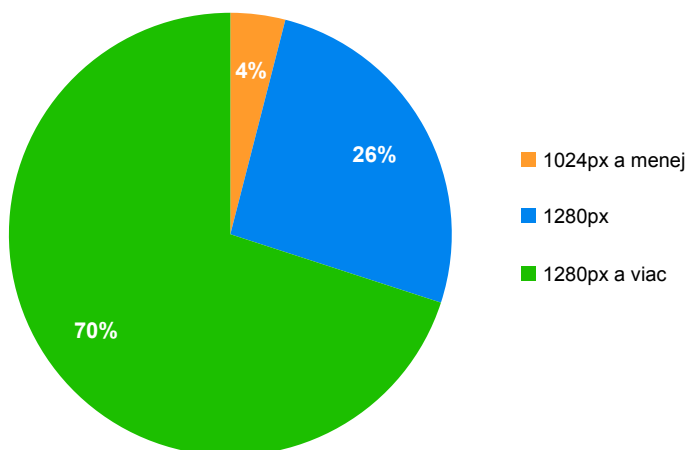
Obrázok 2.1: Graf spokojnosti užívateľov so súčasným stavom webu FIT

Neuspokojivú situáciu ešte viac zdôraznili výsledky k otázke štruktúry a orientácie na webe. Až 84% užívateľov považovalo súčasnú **štruktúru a obsah webu** za neprehľadný. Nasledujúci graf 2.2 zobrazuje výsledky k otázke vnímania štruktúry a obsahu webu:



Obrázok 2.2: Graf vnímania štruktúry webu a obsahu súčasného webu FIT

Zistil som, že až 96% testovaných užívateľov používa primárne zariadenie so širokouhlým **rozlíšením displeja**. To mi umožnilo začať premýšľať nad využitím širšieho layoutu pre nový design. Zastúpenie tzv. breakpointov rozlíšenia je znázornené v grafe 2.3:



Obrázok 2.3: Graf podielu širok displejov cieľových užívateľov

Výsledky dotazníkov potvrdili, že užívatelia mali **najväčšie ťažkosti s navigáciou** a orientáciou na webe. Problémové boli aj názvy položiek jednotlivých úrovní menu a ich logická štruktúra. Najviac pripomienok si vyslúžil prístup k základným informáciám — študenti všetkých ročníkov mali opakované ťažkosti nájsť Študijné oddelenie či Knižnicu a ich otváracie hodiny. Z odpovedí tiež vyplynulo, že v prípade nedopracovania sa k výsledkom pomocou navigácie, užívatelia sa snažia logicky použiť vyhľadávací nástroj webu. Prekvapením pre mňa bolo, že takmer všetci študenti spomenuli svoju frustráciu pri pokusoch vyhľadávať informácie a nakoniec boli nútení využiť Google pre zistenie informácií na stránkach FIT. Tento fakt považujem za kritický vzhľadom k charakteru webu FIT, ktorý má byť informačný.

Okrem problémov s celkovou navigáciou a orientáciou naprieč celým webom, bol predmetom diskusie aj **grafický štýl** webu. Užívatelia hodnotili jeho súčasný stav ako zastaralý, nereprezentatívny a neadekvátny k prezentácii fakulty ako modernej a prestížnej.

Z výsledkov kvantitatívneho užívateľského testovania som zistil, kde majú užívatelia najväčšie problémy, aké informácie potrebujú a z týchto dát som vytvoril charakteristiky základných skupín cieľových užívateľov a tiež scenáre pre ďalšie užívateľské testovanie — kvalitatívne.

Kvalitatívne užívateľské testovanie

Cieľom tohto typu užívateľského testovania bolo overiť výsledky kvantitatívnych testov a odhaliť tiež ďalšie možné chyby súčasného webu FIT. Pri návrhu priebehu užívateľského testovania som vychádzal z postupov Steva Kruga, ktoré popisuje v knihe *Rocket surgery made easy* [12]. Podstatou tohto testovania už nie je skúmanie vlastností a porovnávanie s inými webmi, ako tomu je pri kvantitatívnom testovaní, ale nájdenie chýb a zlepšenie použiteľnosti.

Popis a návrh testovania

Postup pri testovaní vychádzal z poznatkov Steva Kruga, ktoré som doplnil vlastnými skúsenosťami. Testovanie som rozdelil na štyri základné fázy:

1. Získanie užívateľov cieľových skupín
2. Vytvorenie scenárov a naplánovanie úloh
3. Samotné testovanie
4. Odhalenie chýb použiteľnosti

Získanie užívateľov cieľových skupín

Z cieľových skupín som vyberal zvyčajne 3 až 5 užívateľov pre každú iteráciu. Pred testovaním študentov som oslovil všetky ročníky, aby som pokryl záujmy cieľovej skupiny počas celého štúdia. Testovaní užívatelia boli oboznámení s priebehom testovania v časovom predstihu.

Vytvorenie scenárov a naplánovanie úloh

Pri tvorbe úloh a scenárov som vychádzal z požiadaviek a cieľov cieľových skupín užívateľov. Tie som usporiadal, doplnil vlastnými skúsenosťami a navrhol priebeh testovania tak, aby pôsobilo ucelene a logicky. Jednotlivé úlohy a dokumenty použité pri testovaní, rovnako ako aj audio-video záznamy, prikladám v prílohe tejto bakalárskej práce.

Pre ilustráciu predkladám scénar a zoznam úloh pre študenta 1. ročníka:

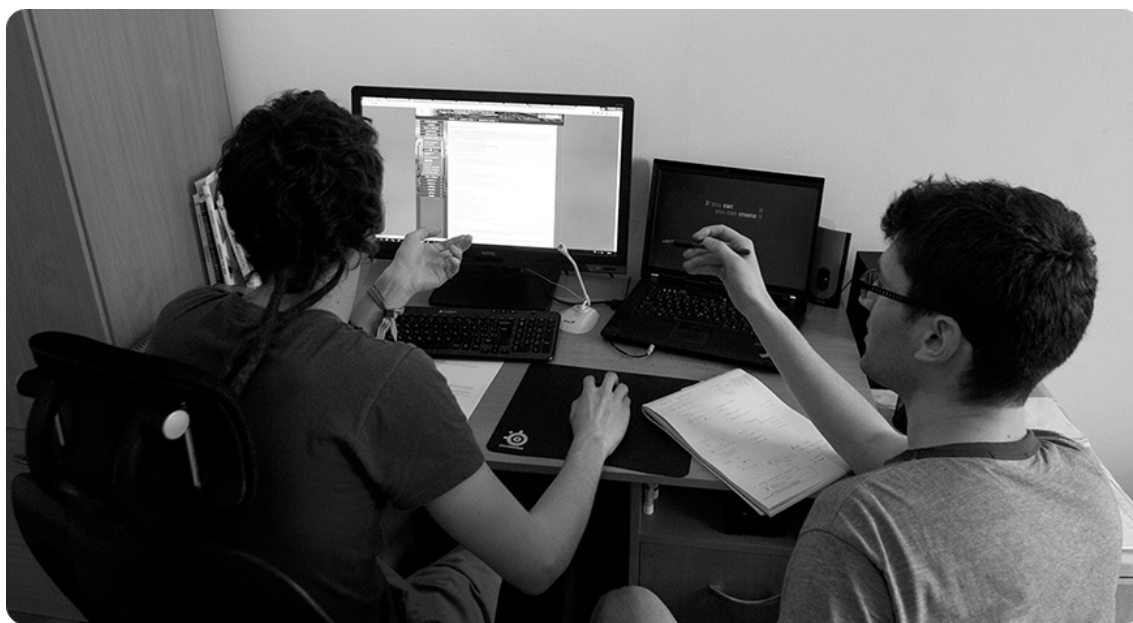
1. Začal školský rok a ty potrebuješ potvrdenia o štúdiu. Ako už možno vieš, je možné si ho vyzdvihnúť na študijnom oddelení fakulty. Zisti, kde sa nachádza SO FIT a aké sú jeho otváracie hodiny.
2. Potrebuješ si zistiť rozvrh prvého semestra. Skús ho vyhľadať na stránkach FIT.
3. Zaujímajú ťa tvoje školské predmety. Vyber si ľubovoľný z rozvrhu a zisti o ňom podrobnejšie informácie — ako sa volá, kto ho vyučuje a akú má osnovu.
4. Chcel by si vedieť, kedy bol oficiálny začiatok akademického roka. Zisti, kedy sa oficiálne začal semester, ako dlho trvá a kedy začne skúškové obdobie.
5. Na prednáške IUS vám bola odporúčaná zaujímavá literatúra. Jednu z kníh si chceš požičať z fakultnej knižnice. Zisti, kedy je knižnica otvorená a kde sa nachádza.
6. Navštívil si knižnicu, no hľadanú knihu si nenašiel. Rozhodol si sa preto, že navštíviš garanta predmetu IUS a prekonzultuješ s ním alternatívnu literatúru. Nájdi garanta predmetu IUS a zisti čas jeho konzultačných hodín a e-mail.
7. Ubehla už väčšia časť semestra a blíži sa skúškové obdobie. Máš však problém s dvoma povinnými predmetmi a zaujíma ťa, čo sa stane v prípade, ak ich nezvládneš. Zisti podmienky absolvovania súčasného semestra a postupu do letného semestra. Kde by si tieto informácie hľadal?

Priebeh testovania

Užívateľské testovanie prebiehalo v priestoroch a podmienkach vyhovujúcich testovaným užívateľom (domáce prostredie alebo kancelárie fakulty)¹. Pre záznam pohybu na obrazovke som využil program Camtasia Studio² a pomocou externého mikrofónu som zaznamenával diskusiu s užívateľom. Testovanie prebiehalo na notebooku s externým monitorom, myšou a v prehliadači Google Chrome (obr. 2.4).

Pri testovaní som dodržiaval postup, ktorý odporúča Steve Krug [12]:

1. Úvod a uvítanie testovaného užívateľa spojené s oboznámením o priebehu a cieľoch testovania.
2. Otázky na užívateľa, vďaka ktorým som o ňom získal základné informácie a zároveň ho podnetil k aktívnemu rozprávaniu, aby si zvykol komentovať všetko, čo počas testu robí a nad čím premýšľa.
3. Zobrazenie hlavnej stránky so žiadosťou, aby užívateľ okomentoval čo na nej vidí a čo všetko môže na webe robiť a zistiť.
4. Úlohy pre užívateľa, počas ktorých som ho iba pozoroval a zaznamenával jeho reakcie a postupy pri práci.



Obrázok 2.4: Užívateľské testovanie webu FIT

¹Podľa toho sa tiež odvíjala možnosť nahrávať priebeh testovania a diskusiu.

²Camstasia Studio: <http://www.techsmith.com/camtasia.html>

Odhalenie chýb použiteľnosti

Po používaní súčasného webu boli užívatelia frustrovaní a zmätení. Často končili úlohy predčasne, kedy už nemali chuť ďalej hľadať bez akýchkoľvek náznakov priblíženia sa k cieľu. Najvhodnejšou vzorkou boli študenti prvých ročníkov, uchádzači o štúdium a verejnosť, ktorí si ešte nezvykli na štruktúru a prácu s webom FIT. Aj keď študenti vyšších ročníkov splnili niektoré úlohy rýchlejšie, priznali sa, že často nechápu logickému rozdeleniu položiek menu a spôsobu zaradenia informácií.

Konkrétne chyby použiteľnosti súčasného webu FIT spolu s nedostatkami užívateľského rozhrania rozoberám detailnejšie v nasledujúcej podkapitole.

2.4 Problémy súčasného rozhrania

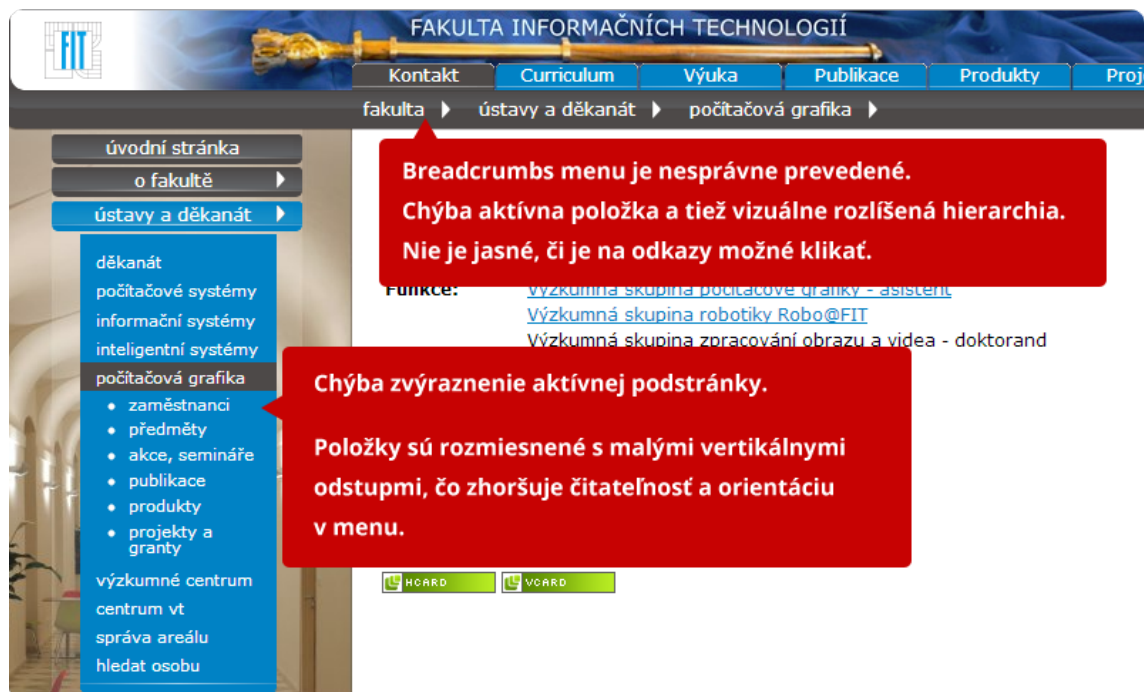
V tejto podkapitole sa nachádza stručná vizuálna analýza základných prvkov užívateľského rozhrania webu FIT s popisom chýb použiteľnosti (usability) a užívateľskej skúsenosti (UX).

Informačná architektúra a navigácia

Kľúčovým problémom použiteľnosti webu javil spôsob navigácie. Okrem vizuálneho prevedenia mali užívatelia problém najmä s názvami položiek či už primárneho alebo sekundárneho menu a ich logickou štruktúrou. Nasledujú obrázky s popisom základných nedostatkov:



Obrázok 2.5: Problém navigácie z hlavnej stránky FIT



Obrázok 2.6: Chyby submenu a breadcrumbs navigácie



Obrázok 2.7: Problémové menu v profile zamestnanca

Hlavná stránka

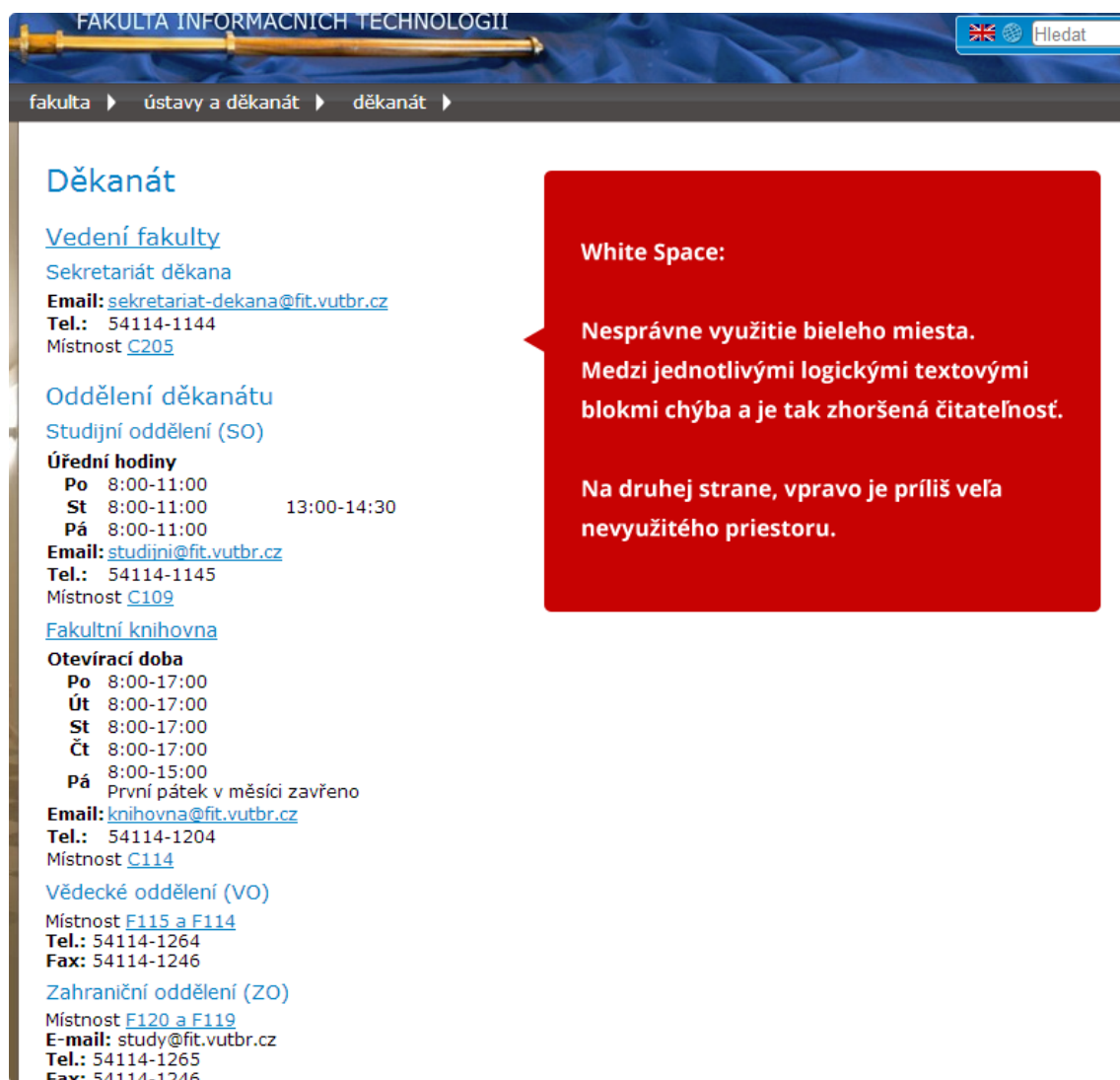


Obrázok 2.8: Nesprávne použitie rotačného prvku (carousel)



Obrázok 2.9: Prihláška a banner blindness

Obsah a čitateľnosť



Obrázok 2.10: Nesprávne zaobchádzanie s priestorom a white space

Popis ďalších chýb užívateľského rozhrania, použiteľnosti a zoznam odporúčaní prikľadám k prílohám na DVD.

2.5 Analýza konkurencie

V snahe dosiahnuť čo najlepšie výsledky a rozhľad som previedol analýzu konkurenčných webov. Sledoval a testoval som navigáciu na weboch českých, slovenských a popredných zahraničných fakúlt informačných technológií a inžinierstva. Zaujímal som sa najmä o hlavnú stránku a informačná architektúra. Zisťoval som pozitíva a negatíva konkurencie a svoje poznatky som uplatňoval pri návrhu nového UI.

Kapitola 3

Proces redesignu webu FIT

V tejto kapitole sa nachádza komplexný prehľad redesignu webových stránok FIT, od úplného začiatku až po finálny produkt pripravený na použitie v praxi. Každá fáza vznikala iteratívne (obr. 3.1) — po analýze a užívateľskom testovaní súčasného webu som navrhol nové riešenie, realizoval ho a otestoval. Proces návrhu a realizácie bol úzko prepojený a v každom vhodnom okamihu prebehli užívateľské testovania, na základe ktorých som svoj návrh upravoval a zlepšenia opäť kontroloval testovaním. Takto som mal po celý čas istotu, že plním potreby užívateľov a svojmu produktu môžem veriť.



Obrázok 3.1: *Iteratívny proces návrhu a realizácie nového webu FIT*

Vízia

Pri väčšom projekte, akým web FIT s množstvom obsahu je, bolo pre mňa od začiatku dôležité vytvoriť si jasnú predstavu — víziu — ktorá by ma počas celého procesu tvorby sprevádzala.

„Find your content, know your location.”

– Vision of the redesigning

Z výsledkov užívateľského testovania a pochopenia dôležitosti orientácie na rozsiahlom infočmačnom webe, som počas celého procesu redesignu venoval najväčšie úsilie vytvoreniu prehľadnej navigácie a čitateľnosti.

3.1 Informačná architektúra

Tvorbu informačnej architektúry (IA) považujem za vedu, ale zároveň aj umenie s cieľom vytvoriť organizovaný priestor. Zorganizovať funkcionality a obsah do takej štruktúry, ktorá bude odrážať spôsob myslenia užívateľov cieľových skupín našej fakulty. Som presvedčený o tom, že hľadanie informácií a orientácia na stránkach by mala prebiehať intuitívne.

V nasledujúcom texte popisujem svoj návrh a spôsob riešenia novej IA. Vzhľadom k rozsiahlosti obsahu na webových stránkach FIT sa prednostne zaoberám zjednodušením navigácie, úrovňami menu a názvami položiek.

Mapa webu

Web by mal hovoriť jazykom, ktorý je pre užívateľa zrozumiteľný. Príliš odborné vyjadrenia alebo naopak vtípky a skryté narážky môžu byť užívateľom nepochopené znižujú jeho satisfakciu a tým aj použiteľnosť webu [12]. Preto som sa rozhodol, že pri návrhu nových názvov položiek upustím od technických a akademických pojmov, ktoré by mohli spôsobovať užívateľom ťažkosti. Nie je dobré používať jazyk, ktorého pochopenie závisí na určitom stupni znalostí daného prostredia (domain knowledge), pokiaľ nemám istotu, že celá cieľová skupina takýto stupeň znalostí má.

Pri užívateľskom testovaní som odhalil, že užívatelia majú pri hľadaní konkrétnej informácie častokrát problém vybrať prvú (a správnu) položku z dvoch hlavných menu, ktoré má súčasný web na hlavnej stránke. Na otázku ako by si predstavovali štruktúru a hierarchiu cesty k hľadanému obsahu však už nevedeli odpovedať. Svoj prvotný návrh novej mapy som preto postavil na základe vlastných skúseností s webom FIT a prácou vo webdesigne. Pre ďalšie testovanie som využíval metódu card-sorting, ktorá je opísaná v časti o IA (1.3).

Card-sorting

Pri výrobe kariet som najprv použil súčasné názvy položiek všetkých úrovní menu. Po niekoľkých testovaniach s užívateľmi bolo nevyhnutné pridať nové položky a skupiny, ale zároveň niektoré odstrániť. V iných prípadoch naopak postačila zmena problémového názvu. Týmto spôsobom sa postupne začala formovať nová štruktúra menu a stránky (obr. 3.2).



Obrázok 3.2: Card-sorting pri tvorbe novej IA

Po niekoľkých iteráciach som bol s výsledkami testov spokojný. Užívatelia nemali problém orientovať sa a spájať nové položky do skupín. Nasledujúci diagram (obr. 3.3) znázorňuje prvú úroveň novej IA, ktorá slúžila ako základ pri tvorbe návrhu nového globálneho menu. Po analýze požiadaviek užívateľov som ku globálnej navigácii pridal aj ďalšie navigačné prvky — rýchly odkaz pre vstup do Informačného systému a e-mailového klienta. Kompletne vypracovaná mapa stránky bola implementovaná v rámci nového konceptu¹.



Obrázok 3.3: Prvá úroveň sitemapy — základ novej globálnej navigácie

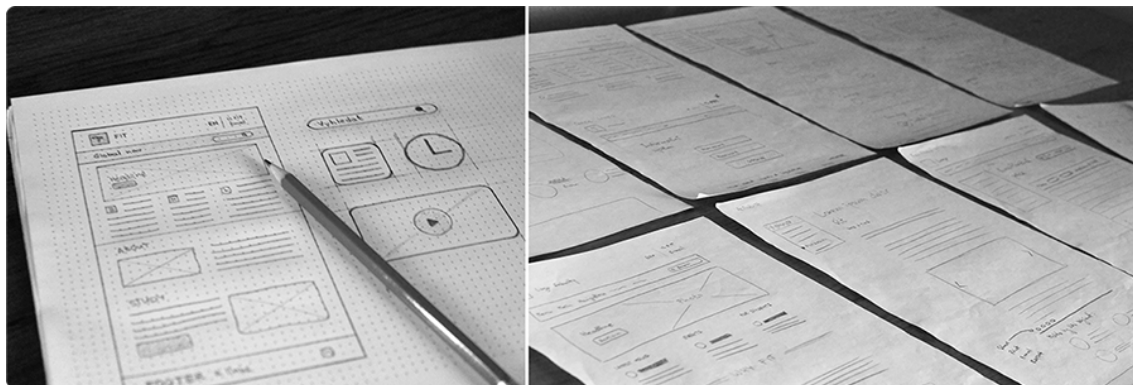
¹Možnosť vyskúšať si online na <http://fit.mariancepa.com>

3.2 Layout užívateľského rozhrania

Rozloženie prvkov užívateľského rozhrania (layout) vznikalo hneď po vytvorení informačnej architektúry (obr. 3.4). Hlavné otázky, ktoré som v tejto fáze riešil sa týkali primárnej šírky webu a využitia kompozičných princípov, ktoré som opísal v časti o grafickom designe (1.3).

Dlhodobo bola základná šírka webov štandardizovaná na pevných (fixed) 960 pixelov z dôvodu väčšinového rozšírenia displejov so šírkou 1024 pixelov². S príchodom širokouhlých monitorov sa situácia zmenila a dnes už toto zastaralé rozlíšenie nie je hlavným štartovacím bodom pri návrhu webu³. Rozhodol som sa preto posunúť hranicu o level vyššie a začať navrhovať primárny layout pre šírku displejov 1280 pixelov a vyššie. Toto rozhodnutie bolo podporené výsledkom analýzy technického vybavenia užívateľov (graf 2.3). Zároveň som zohľadňoval aj potreby menšinových používateľov so starším rozlíšením displeja a tiež stále rastúcu skupinu užívateľov s tabletmi a smartphonmi. Vzhľadom na širokú škálu užívateľov a ich technické vybavenie som vytvoril niekoľko designov pre rôzne typy zariadení. Týmto prístupom som zariadil životnosť návrhu v budúcnosti (future proof). V rámci svojej práce som navrhol nové užívateľské rozhranie v troch šírkach — responsive layout podporený tromi breakpointami, tzn. design prispôsobivý pre:

1. moderné širokouhlé monitory: layout šírky 1170px
 2. staršie monitory a tablety v landscape mode: 1024px
 3. tablety v portrait mode a niektoré smartphony: 768px
- + základ pre mobilnú verziu (telefóny so šírkou displeja pod 768px)



Obrázok 3.4: Návrh a rozloženie prvkov UI nového webu FIT

²Design však musel byť užší najmä kvôli scrollbarom a iným prvkom webových prehliadačov.

³<http://www.nngroup.com/articles/computer-screens-getting-bigger/>

3.3 Interakčný a grafický design

V tejto časti práce som pomocou wireframov navrhoval spôsob interakcie prvkov UI a užívateľa. Najprv som vyhotovil wireframy pomocou náčrtov (sketches) na papieri a po niekoľkých iteráciách testovania previedol do podoby webových prototypov. Tento postup mi umožnil zkvalitniť užívateľské testovania a vytvoriť tak kostru pre ďalšiu etapu, tvorbu grafického designu.

Návrhové vzory

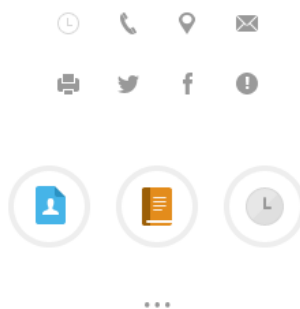
Návrhové vzory (design patterns) zachytávajú efektívne postupy (best practices) a štandardné riešenia úloh, s ktorými sa užívateľ na webe bežne stretáva. Ich využitie v designe umožňuje webdesignérovi okamžité sústredenie sa na návrh a tvorbu nových, predtým ešte nepoužitých prvkov UI, ktoré nie je možné vytvoriť pomocou návrhových vzorov.

Pri návrhu nového webu FIT využívam napríklad prvok accordion⁴ pri lokálnom menu, breadcrumbs navigáciu⁵, sitemapu v pätičke⁶ ai.

Grafické prvky UI

Pre vylepšenie vizuálnej komunikácie som pre nový web FIT vytvoril vlastnú sadu ikoniek (voľba jazyka, prihlásenie do informačného systému a e-mailu, vyhľadávanie, funkcie pre tlač článku, zdieľanie na Facebooku a Twitteri a ďalšie), ktorej časť je na obrázku 3.5. Taktiež som doplnil nadpisy aktualít vhodným tematickým obrázkom. Grafickými prvkami som sa snažil podporovať vizuálnu komunikáciu v adekvátnej miere tak, aby reflektovala požiadavky užívateľov.

Farby odkazov sú jednotné naprieč celým webom. Hlavná farba je navrhnutá v modernom odtieni modrej, pri označení odkazu (hover) používam doplnkovú oranžovú. Všetky prvky grafického návrhu je možné vidieť v koncepte nového webu⁷.



Obrázok 3.5: Ukážka nových ikoniek pre web FIT

⁴<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=accordion>

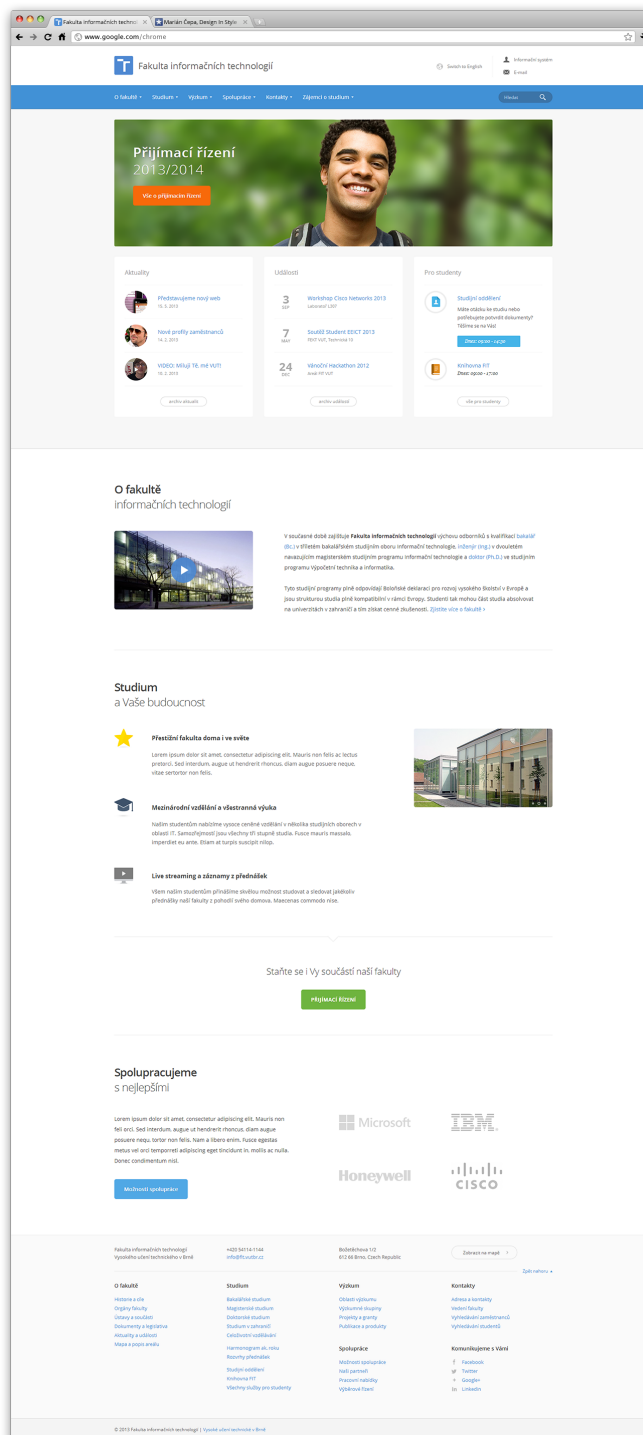
⁵<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=crumbs>

⁶<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=sitemap-footer>

⁷<http://fit.mariancepa.com/template>

Hlavná stránka

Po poslednej iterácii (v rámci práce štvrtej v poradí) a pred ďalším vylepšením na základe užívateľského testovania, vyzeral grafický návrh hlavnej stránky následovne (obr. 3.6).

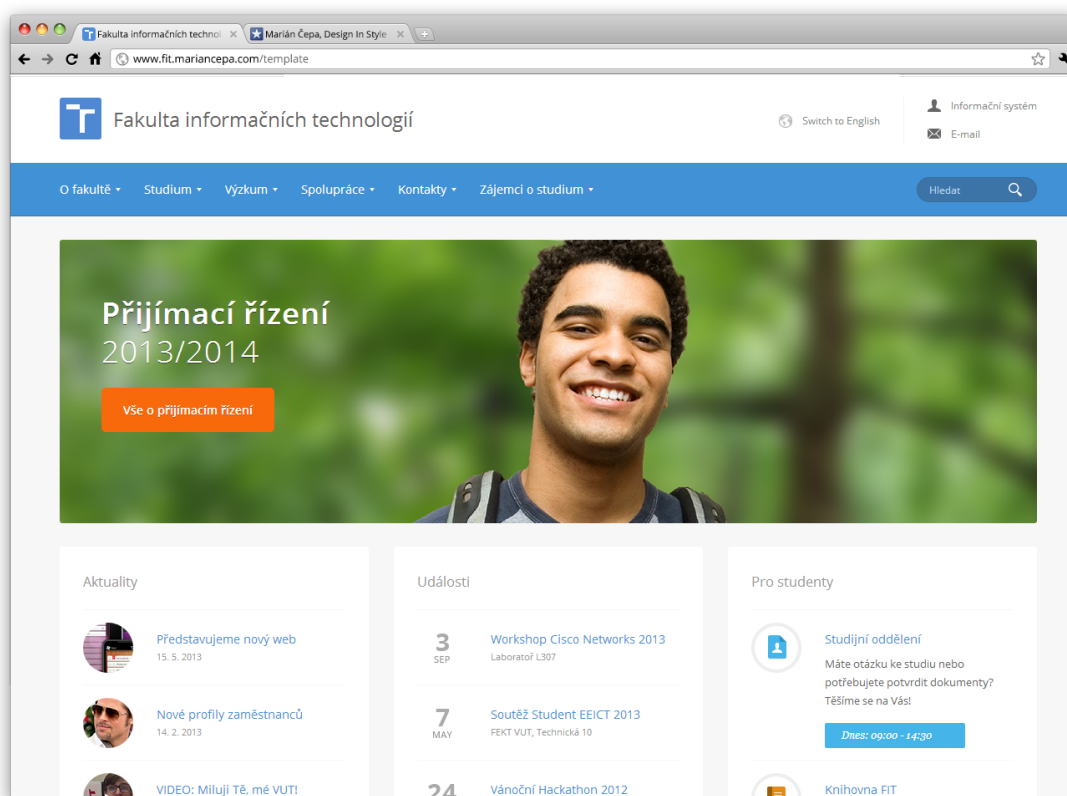


Obrázok 3.6: Hlavná stránka nového webu FIT

Hlavná stránka — popis návrhu

Hlavná stránka môže pôsobiť na prvý pohľad ako príliš dlhá. Ak si uvedomíme ako s ňou budú jednotlivé skupiny užívateľov pracovať, názor sa môže zmeniť. Aktívni užívatelia — študenti a pracovníci — už nebudú prezerajú celú stránku, ako tomu bolo pri spustení webu (konceptu). Svoju oblasť záujmu nájdu hneď na prvej obrazovke po načítaní webu (obr. 3.7). Prepracovaný koncept globálnej navigácie umožní prísť aj k hierarchicky vzdialenejším informáciám. Nasleduje prvok pre lepšiu konverziu, ktorý síce týchto užívateľov už nemusí zaujímať, avšak je jednoducho modifikovateľný. Bude príliš veľký? Jednoduchou zmenou CSS sa zmenší. Ak však bude prinášať nových zákazníkov (zarábať), potom je len otázkou priorit, či sa naučí skupina študentov (activity-centered design) pozrieť o pár pixelov nižšie⁸ alebo sa zohľadní väčšie pohodlie jednej cieľovej skupiny na úkor zvýšenej konverzie.

Kľúčovú úlohu v tomto návrhu plní nový koncept navigácie. Taktiež som dodržal stanovené ciele redesignu — jednoduchosť orientácie, čitateľnosť a prehľadnosť⁹. Tieto atribúty vnášajú do webu vzdušnosť a nadčasovosť a mali by vytvárať túžbu návratu a efektívnej práce s webom.



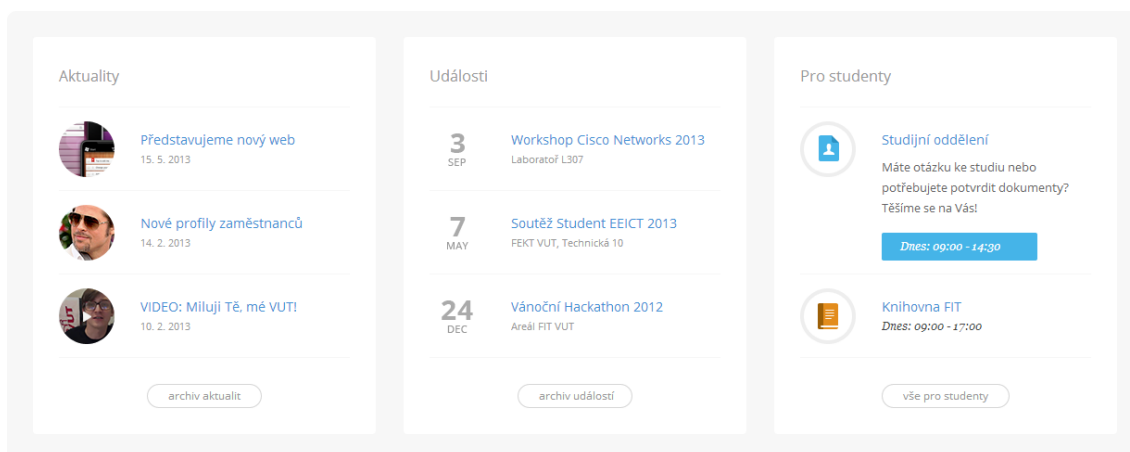
Obrázok 3.7: Detail hlavnej stránky nového webu FIT

⁸V prípade nízkeho rozlíšenia — výšky displeja.

⁹Na základe výsledkov najnovšieho užívateľského testovania (máj 2013).

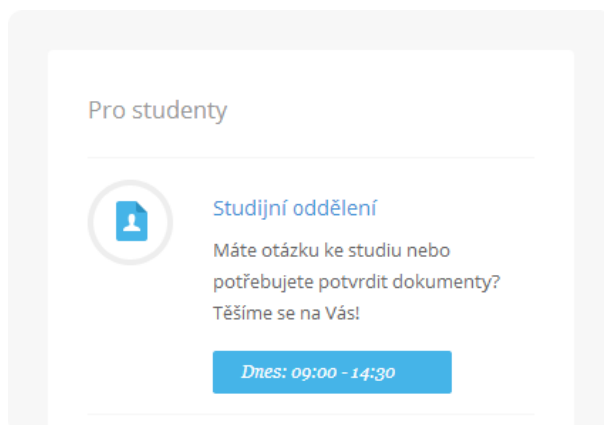
Narozdiel od súčasného webu, ktorý obsahuje na hlavnej stránke mix udalostí a študijných a fakultných aktualít, som v novom designe prerozdelenil tieto informácie do blokov podľa logických kategórií (obr. 3.8). Graficky je každá položka umiestnená na dostatočne veľkej ploche, aby sa web mohol bezproblémovo používať aj na mobilných zariadeniach.

Ďalší nový prvok, ktorý vo svojom návrhu prinášam je kategória "Pro studenty". Na hlavnej stránke obsahuje tento blok odkazy na študijné oddelenie (SO), knižnicu a tlačítka pre zobrazenie všetkých informácií pre študentov. Túto kategóriu som navrhol v rámci tvorby informačnej architektúry s cieľom zjednotiť všetky informácie potrebné pre študenta na jedno miesto. Okrem informácií o SO a knižnici sa tam nachádzajú aj formuláre a žiadosti týkajúce sa štúdia, študijne aktuality a udalosti.



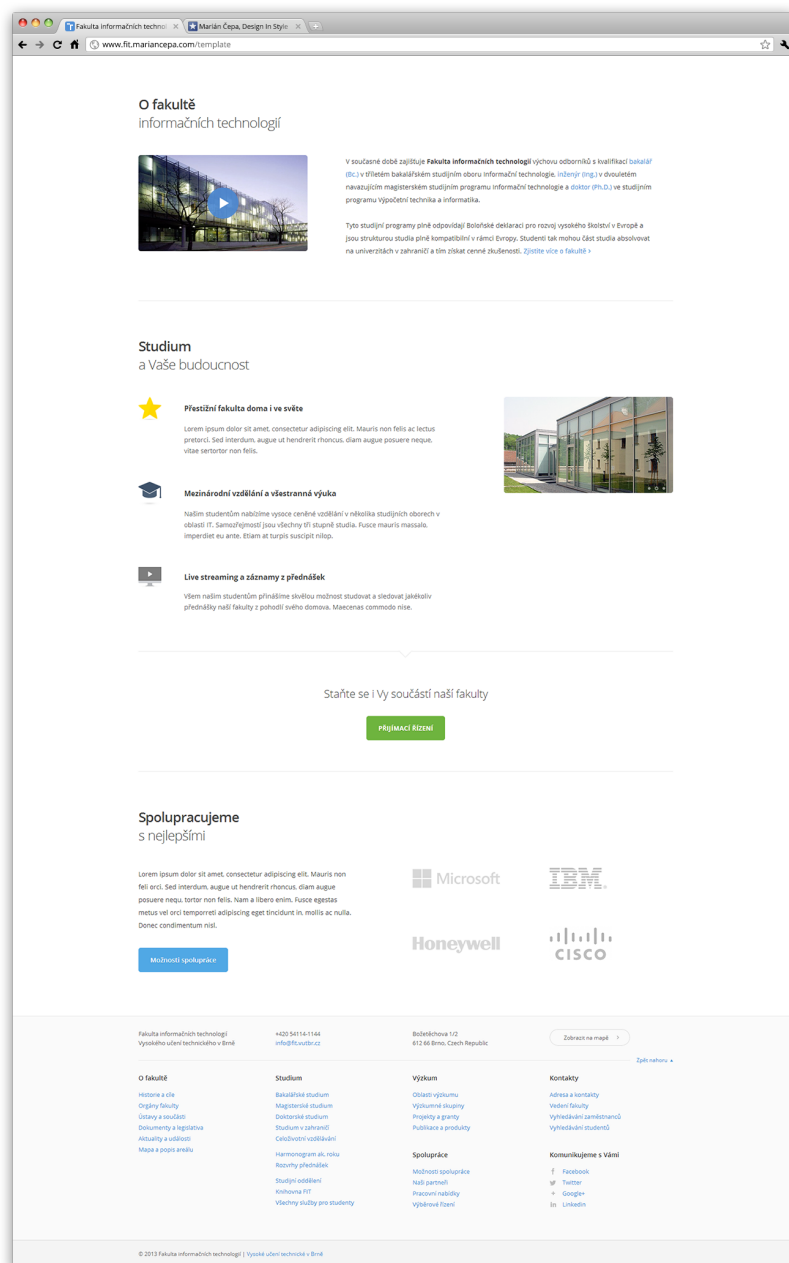
Obrázok 3.8: Rozdelenie informácií na hlavnej stránke nového webu FIT

Informácie o študijnom oddelení na hlavnej stránke som vylepšil návrhom ďalšej funkcionality — aktuálna (najbližšia) otváracia doba. Ako je vidieť na obrázku 3.9, návštevník (najmä študent) nového webu FIT vidí hneď po jeho načítaní informáciu o tom, kedy je v daný deň otvorené SO FIT. V prípade, že užívateľ navštívi nový web po otváracíj dobe SO daného dňa, zobrazia sa mu otváracie hodiny ďalšieho otváracieho dňa.



Obrázok 3.9: Nová funkcionality pre SO nového webu FIT

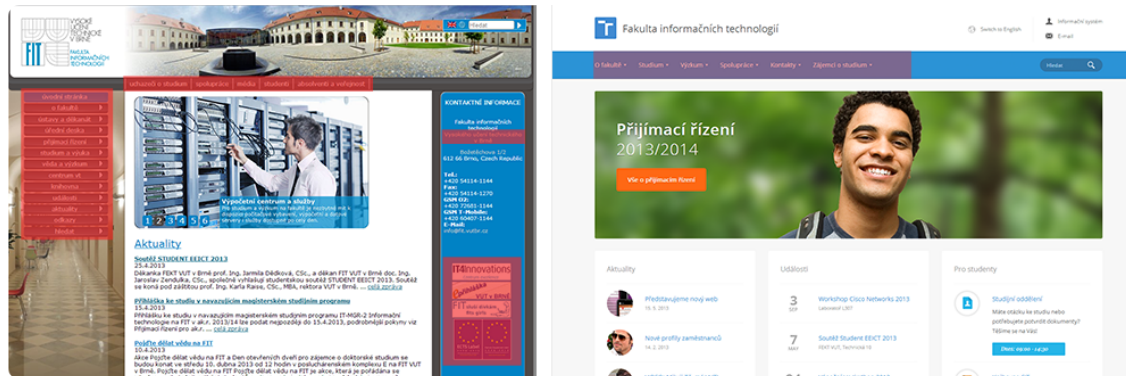
Pre nových návštevníkov — uchádzačov — je práca s webom taktiež jednoduchá. Ak príde na stránku záujemca o štúdium, hneď po jej načítaní má k dispozícii globálne menu s položkou práve pre ňo (Zájemci o studium), atraktívny pútač pozornosti s jednoznačnou informáciou a výzvou k akcii (call-to-action) a ak bude chcieť skrolovať, dostane príjemnú, stručnú a zároveň veľavravnú prezentáciu fakulty (prezentačné video, cieľ fakulty a konkurenčné výhody štúdia na FIT) zakončenú ďalším call-to-action tlačítkom. Dôveryhodnosť webu som podporil umiestnením lôg prestížnych partnerov a textom o vzájomnej spolupráci. Postupnosť vyššie vymenovaných prvkov znázorňuje obrázok 3.10.



Obrázok 3.10: Konverzné prvky hlavnej stránky nového webu FIT

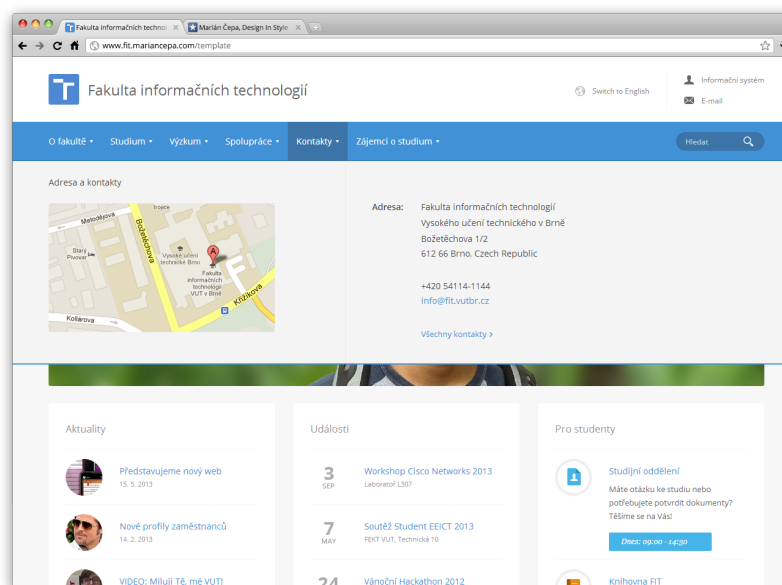
Navigácia

Na pôvodnom webe bola navigácia rozptýlená na viacerých miestach hlavnej stránky. Nový návrh obsahuje výraznú globálnu navigáciu (obr. 3.11), ktorá reprezentuje hlavné menu na každej podstránke.



Obrázok 3.11: Porovnanie navigácií na weboch FIT pred a po rediseigne

Položky hlavnej navigácie reagujú na akciu mouseover¹⁰, po ktorej sa zobrazí submenu ponuka s obsahom ďalších dvoch úrovní informačnej architektúry. Navhol som dva základné typy zobrazovania tejto štruktúry — samostatné odkazy rozdelené do kategórií alebo v kombinácii s ďalším interaktívnym prvkom. Na obrázku 3.12 je ako príklad uvedená položka Kontakt s klikateľným náhľadom mapy, adresou a odkazom na podstránku všetkých kontaktov¹¹.



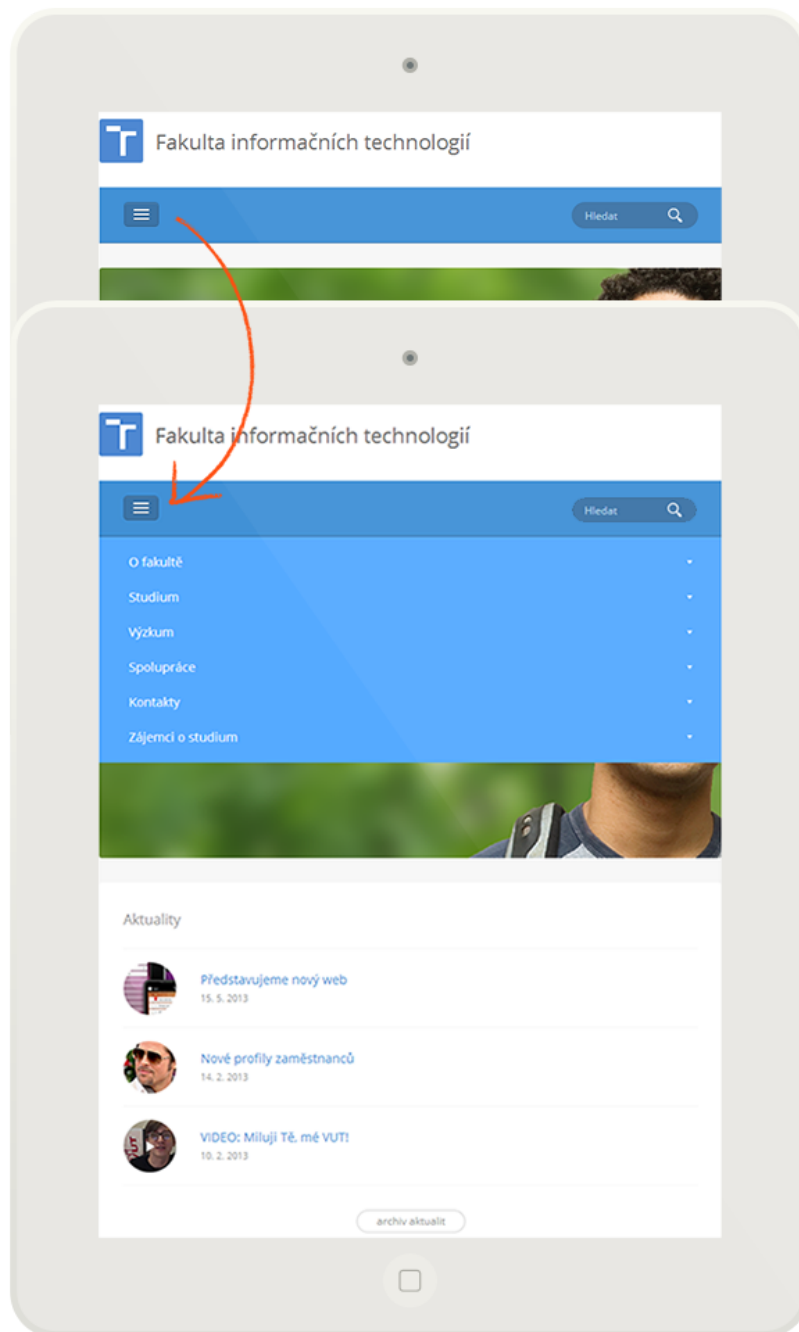
Obrázok 3.12: Globálna navigácia a submenu s využitím grafických elementov

¹⁰Presun kurzora myši nad položku (hover)

¹¹Možnosť vyskúšať si na: <http://fit.mariancepa.com/template>

Globálna navigácia pre tablet

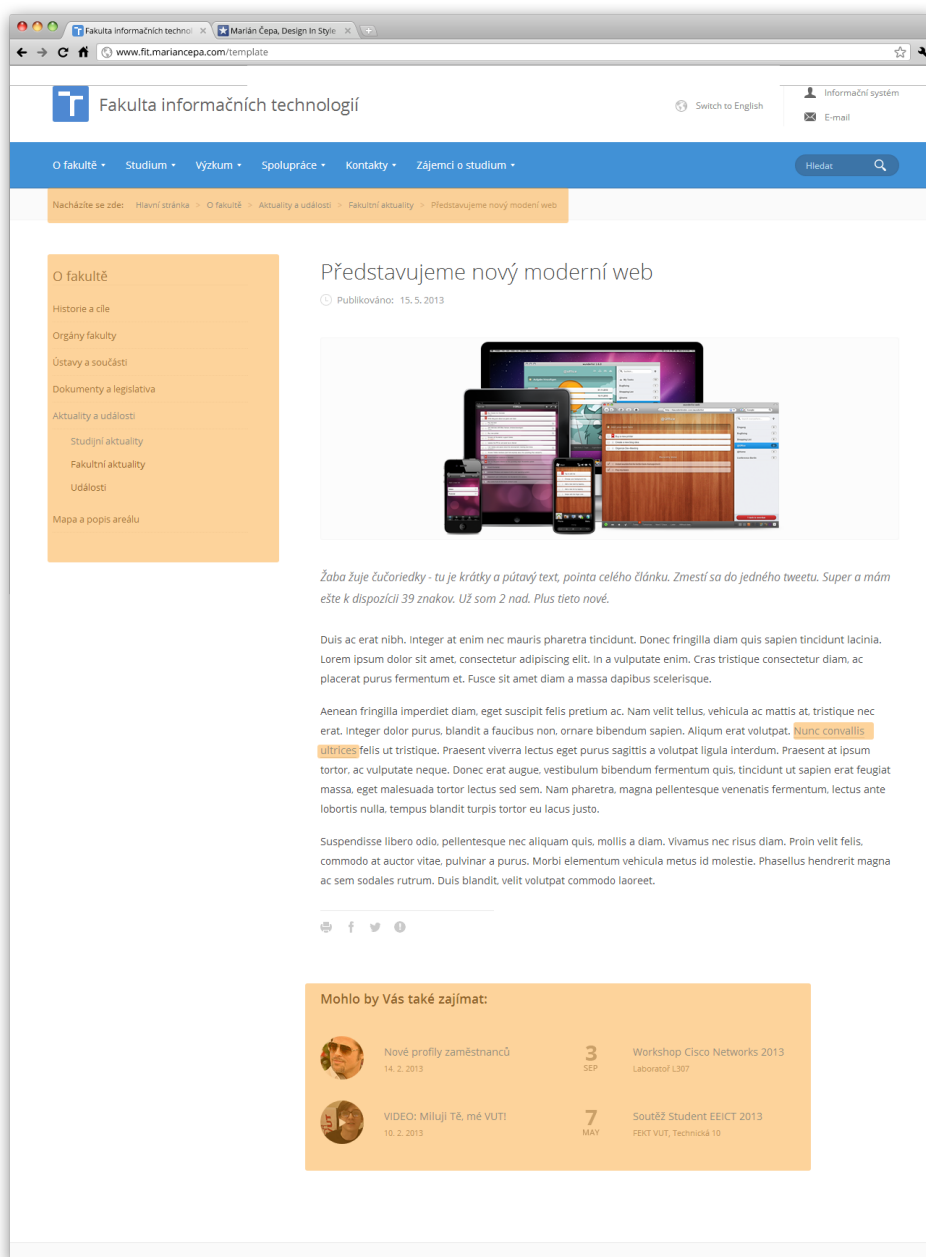
Keďže tablety štandardne nepodporujú kurzor myši a hover, globálnu navigáciu som navrhol formou dropdown menu (obr. 3.13) po stlačení tlačítka menu (zoznam).



Obrázok 3.13: Globálna navigácia pre tablet aktivovaná stlačením tlačítka pre menu

Detail článku

Novinkou je tiež nová stavba stránky s detailom článku. Pri podstránkach je použitá zlepšená breadcrumbs navigácia pre podporu orientácie na webe, lokálne menu v hlavnom zornom poli užívateľa (F-Shaped design pattern¹²) a v článku kontextová a doplnková navigácia (obr. 3.14). Stavba obsahu sa delí na záhlavie (nadpis, headline), po ktorom nasleduje krátky obsah správy (výťah, napr. pre Twitter, perex) a nižšie pokračuje telo správy.

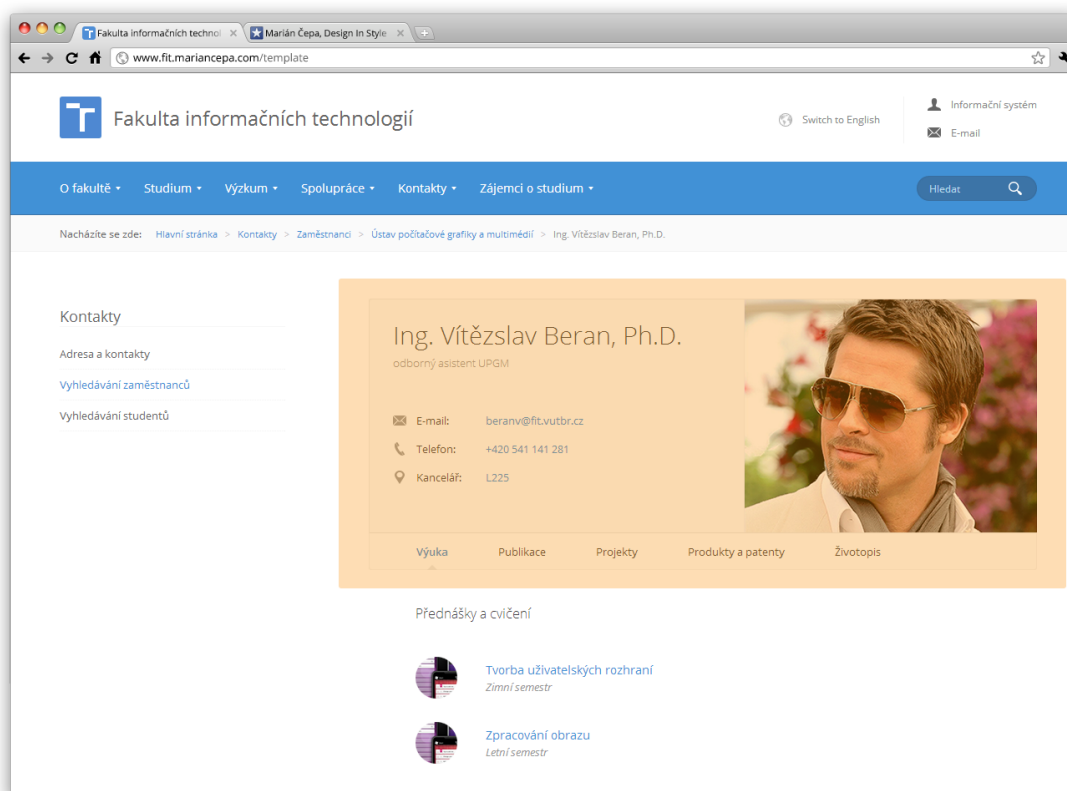


Obrázok 3.14: Detail článku v novom koncepte webu FIT

¹²<http://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/>

Profil zamestnanca

Nový profil zamestnanca obsahuje len výber podstatných informácií na jednoduchej a vzdušnej karte, ktorá navyše obsahuje prehľadné doplnkové menu (informácie o výuke, projektoch a pod.). Moderný vzhľad som navyše podporil zakomponovaním kvalitnej a väčšej fotografie¹³ a vizuálnymi doplnkami v podobe ikoniek a obrázkoch pri predmetoch (obr. 3.15).



Obrázok 3.15: Profil zamestnanca v novom koncepte webu FIT

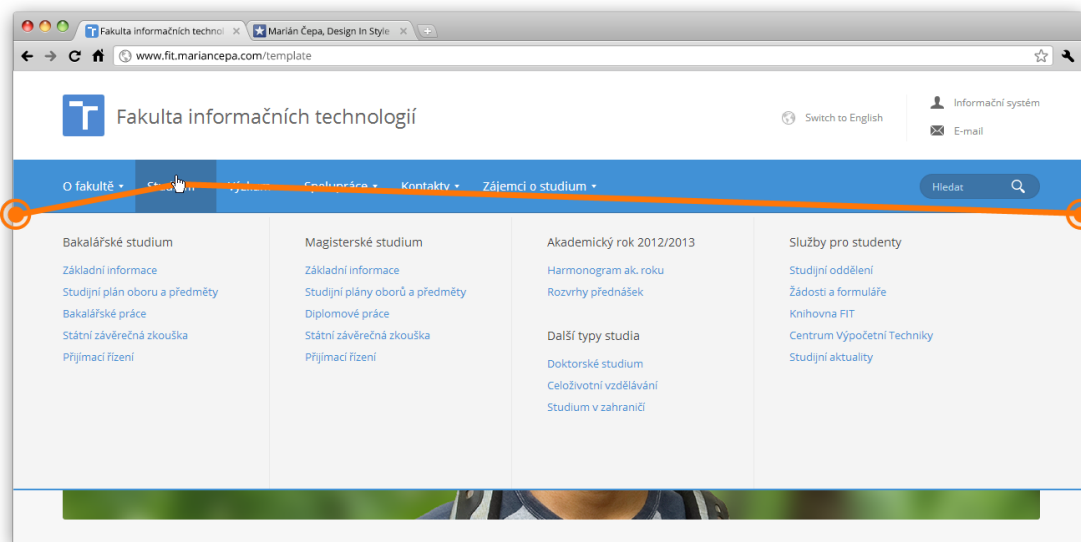
¹³V designe je použitá voľne dostupná ilustračná fotografia.

3.4 Implementácia konceptu

Pre implementáciu konceptu som využil framework Twitter Bootstrap¹⁴ a technológie HTML, CSS, Javascript a jQuery. Ako implementačný editor mi slúžil Sublime Text a verzie zdrojových kódov som spravoval prostredníctvom BitBucketu¹⁵(Git).

Najzaujímavejším prvkom implementácie UI bolo globálne menu. Navrhnutá funkcionality pracuje na princípe, že po akcii mouseover nad položkou hlavného menu sa zobrazí (slide down) submenu, ktorého obsah (položky ďalších úrovní) je rozvrhnutý po celej šírke layoutu. Pri prejdení na vedľajšiu položku sa zobrazia odkazy a štruktúra, ktorá je hierchicky daná v rámci novoaktivovanej hlavnej položky.

Ak by chcel užívateľ prejsť (po akcii mouseover) z hlavnej položky na vzdialený odkaz v submenu, pri presune kurzoru by mohol zachytiť vedľajšiu hlavnú položku, čo by spôsobilo zobrazenie iného obsahu ako chcel pôvodne užívateľ.



Obrázok 3.16: Podporná plocha pre funkcionalitu submenu

Toto správanie som vyriešil využitím pluginu jQuery-menu-aim¹⁶ a jeho modifikáciou pre potreby svojho návrhu funkcionality. Na základe pozície kurzoru som vytvoril trojuholníkovú plochu od jeho suradníc po súradnice oboch vrchných okrajových bodov zobrazenej plochy submenu (obr. 3.16). V tomto priestore som následne umožnil pohyb kurzorom bez zmeny obsahu v submenu.

S pomocou Javascriptu a jQuery som nakoniec pripravil užívateľovi príjemné prekvapenie. Bez jediného kliku ovládne až 3 úrovne menu. Prehľadne a s ľahkosťou.

¹⁴<http://twitter.github.io/bootstrap/>

¹⁵<https://bitbucket.org/>

¹⁶<https://github.com/kamens/jquery-menu-aim>

3.5 Uživatelské testovanie a výsledky

V návrhu nového webu FIT som využíval uživatelské testovanie pri každej iterácii. Pre vytvorenie organizovanej a prehľadnej informačnej architektúry slúžila metóda Card-sorting, neskôr som pri wireframoch a prototypoch (interakčný a grafický design) využíval prvky A/B a multivariantného testovania. V poslednej iterácii v rámci tejto bakalárskej práce¹⁷ som uskutočnil kvalitatívne a kvantitatívne uživatelské testovanie s 200 užívateľmi pre zozbieranie ďalších podnetov a nápadov k vylepšeniu použiteľnosti a užívateľskej skúsenosti (UX).

Kvalitatívne uživatelské testovanie

Pri kvalitatívnom testovaní nového webu FIT som v rámci možností využil rovnaký postup ako pri testovaní súčasného webu (obr. 3.17). Dôraz som kládol na hlavnú stránku a tri podstránky (detail článku, profil zamestnanca a stránka študijného oddelenia), ktoré mohli užívatelia okomentovať pri objavovaní nových možností a idey. Testovania sa zúčastnili predstavitelia rôznych cieľových skupín: 3 pracovníci FIT, 5 uchádzači o štúdium, 5 študenti FIT, 5 študenti iných fakúlt VUT a 3 osoby s fakultou nijak nespojené.

Po odhalení nového webu FIT boli užívatelia **príjemne prekvapení** a vyjadrovali svoje nadšenie. Potešil ich moderný vzhľad webu, jednoduchosť ovládania a orientácie a interaktívne prvky ako vyhľadávanie a otvorenie modálneho okna po kliknutí na video. Užívatelia a najmä študenti jednoznačne ocenili nový spôsob fungovania globálneho menu a označili ho za **najväčší prínos** nového návrhu.

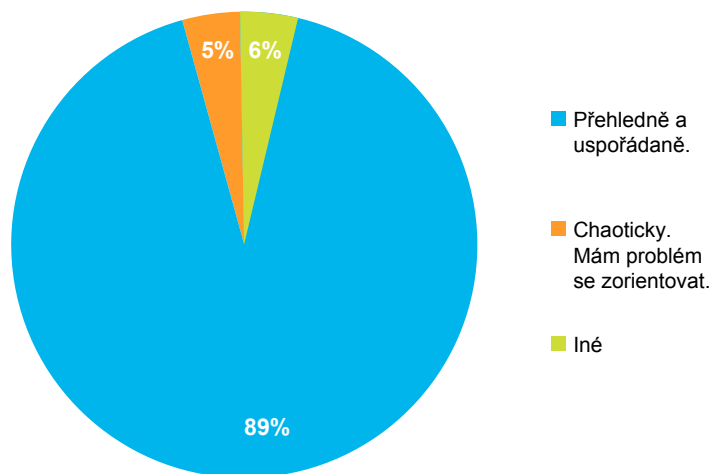


Obrázok 3.17: *Užívateľské testovanie nového webu FIT*

¹⁷Tvorbe webu je charakteristická svojou neukončenosťou — web je možné stále testovať a vylepšovať, pokiaľ si designér nestanoví jasný začiatok a koniec tvorby.

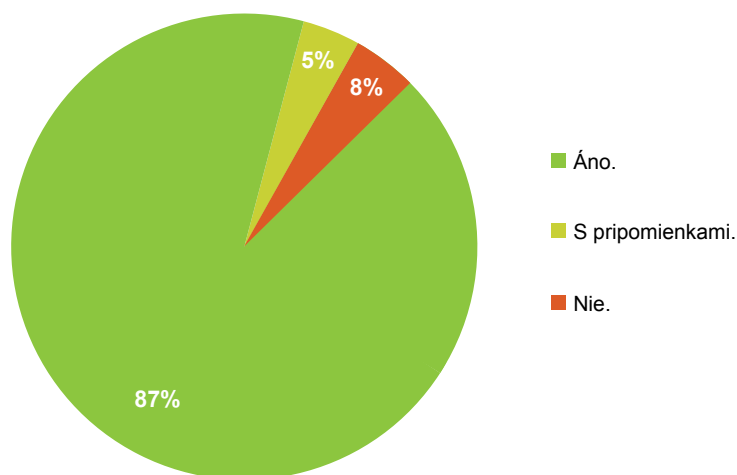
Kvantitatívne užívateľské testovanie

Výsledky kvantitatívneho užívateľského testovania potvrdili dosiahnutie stanovených cieľov a splnili moje očakávania. Testovaní užívatelia hodnotili výsledok redesignu veľmi pozitívne, čo dokazujú nasledujúce grafy. Na otázku ako hodnotia novú štruktúru a obsah webu odpovedalo kladne 89% z 200 testovaných užívateľov (obr. 3.18), čo predstavuje percentuálny **nárast spokojnosti o 456%** oproti pôvodnému výsledku (obr. 2.2).



Obrázok 3.18: Graf vnímania štruktúry a obsahu nového webu FIT

V priebehu realizácie dvoch testovacích metód rástla túžba užívateľov pracovať s novým webom. Túto skutočnosť potvrdzuje nasledujúci graf 3.19. Až 87% opýtaných užívateľov odpovedalo na otázku o potrebe nasadenia nového webu FIT do prevádzky kladne a 5% respondentov by s nasadením nového webu súhlasilo v prípade zapracovania určitých pripomienok. Návrh ocenili a vyzdvihli aj študenti iných fakúlt VUT.



Obrázok 3.19: Graf: Uvítali by ste nový návrh v prevádzke?

3.6 Ďalšie možnosti rozvoja webu FIT

Vo svojej práci som vytvoril návrh kvalitného a moderného designu¹⁸ fakultného webu na základe potrieb cieľových užívateľov. Týmto ale možnosti jeho zdokonalenia neskončia. Ako by sa dal užívateľský pôžitok z používania webu FIT ešte viac umocniť?

Jednou z možností je zavedenie pravidelného zasielania newsletteru, ktorý by bol cielený ako pre študentov, tak aj pre pracovníkov fakulty a širokú verejnosť. Jednotlivé skupiny užívateľov by tak boli pravidelne oboznámované s informáciami, ktoré si sami zvolia.

Ďalším moderným prvkom dnešného internetu sú sociálne siete využívané takmer v každej oblasti. Ľudia chcú komunikovať, vytvárajú na internete skupiny so spoločným záujmom a radi si vymieňajú informácie. Možnosť zdieľať novinky a ponuky fakulty prostredníctvom webu a následne o nich diskutovať, je skvelá možnosť ako sa starať o firemný branding, šíriť dobré meno fakulty a zároveň si tak robiť reklamu.

V duchu user-centered design, ktorý vládol tomuto redesignu fakultného webu sa môže niesť aj redesign Informačného systému (IS) FIT. Počas testovania a analýz súčasného webu FIT som na podnet študentov a pracovníkov nahliadol aj na ich problémy s používaním IS. Tejto téme by dalo ďalej venovať, keďže ide o aktívne využívaný systém.

Keďže celá univerzita VUT pozostáva z niekoľkých fakúlt, navrhol by som ucelenie identity a webových prezentácií pre všetky fakulty. Od jednotného systému používania loga — značky — až po webové prezentácie. Samozrejme, že v kontexte každej fakulty môžu byť jednotlivé prvky modifikované, ale spoločný základ je veľmi dôležitý pre zachovanie konzistentcie značky. Podnety k tejto činnosti som dostával počas užívateľských testovanií a sú zachytené v dotazníkoch, ktoré sú súčasťou príloh tejto bakalárskej práce.

¹⁸Podľa výsledkov užívateľského testovania.

Kapitola 4

Záver

Vo svojej bakalárskej práci som predstavil jeden z možných prístupov k redesignu webu FIT. Mojm cieľom bolo poukázať na fakt, že tvorba webu je súvislá činnosť pozostávajúca z niekoľkých disciplín. V práci som sa zameral hlavne na analýzu a užívateľské testovania pôvodného a nového webu, grafický design a jeho presvedčivosť. Za dôležitý úspech považujem nárast spokojnosti cieľových užívateľov na základe vylepšenej použiteľnosti a užívateľskej skúsenosti (UX) na webe.

Vzhľadom k tomu, že počas redesignu webu FIT som sa oboznámil s ďalšími prístupmi a poznatkami o tvorbe webu, uvedomujem si, že na niektoré problémy je možné nahliadať aj z iných uhlov. Získané informácie a skúsenosti, rovnako ako aj výsledky posledného užívateľského testovania, využijem pri tvorbe ďalšej iterácie nového webu FIT.

Po dôkladnej analýze a testovaniach si uvedomujem dôležitosť tohto prvotného kroku pri redesigne akéhokoľvek užívateľského rozhrania. Uskutočnená činnosť mi umožnila podstatne lepšie vnímať vzťahy medzi jednotlivými časťami tvorby webu a ich dôsledky z hľadiska designu, použiteľnosti a presvedčivosti.

Verím, že som svojou prácou vytvoril stabilný základ pre nový, lepší a reprezentatívnejší „Web FIT“.

Literatúra

- [1] ISO 9241: Ergonomics of human-system interaction, Part 11: Guidance on usability. <http://www.it.uu.se/edu/course/homepage/acsd/vt09/ISO9241part11.pdf/>, 1998 [cit. 2012-12-12].
- [2] Barbara Chaparro, A. D. S. S. H. L. B., J. Ryan Baker: Reading Online Text: A Comparison of Four White Space Layouts [online]. <http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/62/whitespace.htm>, 2008 [cit. 2012-4-12].
- [3] Boulton, M.: *A Practical Guide to Designing for the Web*. Five Simple Steps, 2009, iISBN 978-0-9561740-0-0.
- [4] Brown, D. M.: *Communicating Design: Developing Web Site Documentation for Design and Planning*. New Riders Publishing, 2006, iISBN 0-321-39235-3.
- [5] Chak, A.: *Submit Now: Designing Persuasive Websites*. New Riders Publishing, 2002, iISBN 0-7357-1170-4.
- [6] Fadeyev, D. a Gube, J. a Spooner, C. a Monsef, D. a Cattaneo, A. a Tan, J. a Snell, S. a Legget, D. a Maier, A. a Schmidt, R. a Knight, K. a Peters, Y. a Friedman, V. a Lennartz, S.: *The Smashing Book #1*. Smashing Media GmbH, 2009.
- [7] Fadeyev, D. a Stocks, E. J. a Boag, P. a Andrew, R. a Walter, A. a Schwarz, B. a Verou, L. a Storey, D. a Heilmann, Ch. a Edwards, M. a Balkan, A. a Hay, S. a Clarke, A.: *The Smashing Book #3 + #3 $\frac{1}{3}$ — Redesign The Web*. Smashing Media GmbH, 2012.
- [8] Janovský, D.: Konverze [online]. <http://www.jakpsatweb.cz/seo/konverze.html>, 2010 [cit. 2012-12-12].
- [9] Jr., R. H.: *Designing the Obvious: A Common Sense Approach to Web Application Design*. New Riders Press, 2006, iISBN 0-321-45345-X.
- [10] King, A. B.: *Website Optimization: Speed, Search Engine & Conversion Rate Secrets*. O'Reilly Medi, 2008, iISBN 0-596-51508-1.
- [11] Krug, S.: *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability, 2nd Edition*. New Riders Publishing, 2006, iISBN 0-321-34475-8.
- [12] Krug, S.: *Rocket Surgery Made Easy: The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems*. New Riders Publishing, 2009, iISBN 978-0321657299.

- [13] Nielsen, J.: Iterative User Interface Design [online].
<http://www.nngroup.com/articles/iterative-design/>, 1993 [cit. 2012-2-12].
- [14] Nielsen, J.: *Usability Engineering*. AP Professional, 1994, iISBN 0-12-518405-0.
- [15] Nielsen, J.: How Users Read on the Web [online].
<http://www.nngroup.com/articles/how-users-read-on-the-web/>, 1997 [cit. 2012-12-12].
- [16] Nielsen, J.: *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. New Riders Publishing, 2000, iISBN 1-56205-810-X.
- [17] Nielsen, J.: Why You Only Need to Test with 5 Users [online].
<http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users>, 2000 [cit. 2012-4-12].
- [18] Nielsen, J.: Guidelines for Visualizing Links [online].
<http://www.nngroup.com/articles/guidelines-for-visualizing-links/>, 2004 [cit. 2012-12-12].
- [19] Nielsen, J.: Card Sorting: How Many Users to Test? [online].
<http://www.nngroup.com/articles/card-sorting-how-many-users-to-test/>, 2004 [cit. 2013-2-12].
- [20] Nielsen, J.: Site Map Usability [online].
<http://www.nngroup.com/articles/site-map-usability/>, 2008 [cit. 2013-2-12].
- [21] Nielsen, J.: A/B Testing, Usability Engineering, Radical Innovation: What Pays Best? [online].
<http://www.nngroup.com/articles/ab-testing-usability-engineering/>, 2012 [cit. 2012-12-12].
- [22] Norman, D.: Human-Centered Design Considered Harmful.
<http://www.jnd.org/dn.mss/human-centered.html>, 2005 [cit. 2012-12-12].
- [23] Norman, D. A.: *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books, 2005, iISBN 978-0465051366.
- [24] Powell, T.: *Web Design: Complete Reference*. Osborne/McGraw-Hill, 2002, iISBN 0-07-212297-8.
- [25] Reichenstein, O.: Web Design is 95% Typography [online].
<http://ia.net/blog/the-web-is-all-about-typography-period>, 2006 [cit. 2012-4-12].
- [26] Saffer, D.: Infographic: The Intricate Anatomy Of UX Design [online].
<http://www.fastcodesign.com/1671735/infographic-the-intricate-anatomy-of-ux-design#1>, 2008 [cit. 2012-3-12].
- [27] William Lidwell, K. H., Jill Butler: *Universal Principles of Design: 100 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach Through Design*. Rockport Pub, 2003, iISBN 1-59253-007-9.

Dodatok A

Obsah DVD

Priložené DVD obsahuje adresáre:

- Analyza a testovanie súčasného webu FIT/
- Nový koncept webu FIT (zdrojové súbory)/
- Technická správa, BP (zdrojové súbory)/
- Technická správa, BP (PDF)/
- Plagát (PDF)/